MICRO SYSTEMES

MARS 1988 - N° 84

DOSSIER :

L'ÉLECTRONIQUE MOLÉCULAIRE

CADEAU:

UNE GRAVURE REALISEE SUR ORDINATEUR A L'INTERIEUR!

SPÉCIAL IMAGES

IMAGINA 88 - LES INFOGRAPHISTES JAPONAIS
IMAGERIE MÉDICALE - USA : LA 2° GÉNÉRATION
LES MÉCANISMES DE L'ÉMOTION - LES CRÉATEURS

T 1508 - 84 - 28,00 F
3791508028005 00840

TURBO PASCAL 4.0 LE DERNIER-NÉ...

Dès son lancement, TURBO PASCAL s'est imposé par sa supériorité technologique comme le standard mondial du développement en Pascal.
Les utilisateurs apprécient particulièrement quatre de ses atouts :

- ▶ L'exécution et la compilation des programmes à une vitesse inégalée.
- ▶ L'exploitation facile des interruptions et des fonctions du DOS.
- ▶ L'étonnante ergonomie et la facilité de son utilisation.
- ▶ L'interface assembleur.

Se surpasser fait partie de la philosophie Borland. Après la version 3.0 de Turbo Pascal, voici 4.0.
Le niveau de performance atteint des limites que l'on croyait impossible. A vous de juger.

1 TURBO PASCAL 4.0 FRANCHIT LE MUR DES 64 Ko

Fini les recouvrements et les chaînages complexes pour franchir le mur des 64 Ko ; conçu pour des programmations professionnelles et complexes Turbo Pascal 4.0 utilise toute la mémoire disponible.

2 TURBO PASCAL 4.0 UTILISE DES "UNITES" LOGIQUES POUR LA COMPILATION SEPAREE

Turbo Pascal 4.0 vous permet de traiter le code source sous forme "d'unités". Ces modules logiques peuvent être compilés et utilisés séparément. La recherche d'erreur se fait module par module et non sur l'ensemble du code source, vous pourrez ainsi diffuser vos propres bibliothèques de routines déjà compilées sans en livrer le code source.

TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

3 TURBO PASCAL 4.0 OFFREZ-VOUS UN EXCES DE VITESSE POUR PAS CHER

Notre nouveau Turbo Pascal est si rapide qu'il va faire frissonner les plus blasés. Il fonce à plus de 27 000 lignes à la minute. Cette vitesse est nettement supérieure à celle de la version 3.0. Ce seul argument devrait suffire pour vous procurer rapidement cette véritable formule 1 de la programmation.

En outre, 4.0 inclut un utilitaire "Make" de gestion de projets ; il évite ainsi la recompilation inutile des unités et garantit une sécurité maximale dans la mise à jour de vos programmes.

4 TURBO PASCAL 4.0 DETECTE AUTOMATIQUEMENT TOUT POINT QUI POSE PROBLEME

Turbo Pascal 4.0 possède un système de détection et de localisation interactive d'erreur. Grâce à ce système, lors de la compilation ou de l'exécution d'un programme, vous recevez automatiquement en haut de l'écran les messages d'erreur, tandis que le curseur se positionne instantanément dans le code source.

5 TURBO PASCAL 4.0 VOUS OFFRE UN ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION INTEGRE

L'environnement de développement intègre un éditeur ASCII et dispose d'une interface conviviale avec menus déroulants et fenêtres de dialogue.
La dernière page écran affichée par le programme est mémorisée dans la fenêtre d'exécution pour consultation ultérieure, d'où une mise au point encore plus facile.
4.0 vous permet d'éditer, de compiler, de repérer et de corriger les erreurs sans sortir de l'environnement intégré. Pour vous faciliter la tâche nous avons également inclus une version "ligne de commande" du compilateur.

6 TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

Nous avons créé la version 4.0 de telle sorte qu'elle soit aussi compatible que possible avec la version 3.0. Nous avons notamment inclus un programme de conversion et des bibliothèques de compatibilité afin de vous faciliter le passage en 4.0.

TABLEAU COMPARATIF

Crible d'Eratosthènes (25 itérations)

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Taille des fichiers exécutables	11082 octets	2224 octets
Vitesse d'exécution	9.7 secondes	9.3 secondes

Compilation du "Go Pas" *

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Vitesse de compilation	3.0 secondes	2.2 secondes
Ligne de compilation	16750	27436

* sur IBM PC – AT

BORLAND: la gamme la pl

BORLAND: accédez

7

TURBO PASCAL 4.0 DISPOSE DE CINQ NOUVEAUX TOOLBOX

Turbo Pascal 4.0 dispose de ses propres toolbox.
Database Toolbox * pour le développement d'applications de base de données.
Editor Toolbox * pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.
Graphic Toolbox * pour construire des graphiques en haute résolution.
Gameworks * pour aprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.
Méthodes numériques * pour TURBO PASCAL.

Pour les scientifiques et les ingénieurs, un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils mathématiques.

* Version anglaise uniquement - Versions en développement. Contrat gratuit de disponibilité et de service logiciel.

LES PRINCIPAUX ATOUTS DE TURBO PASCAL 4.0

- *Il permet de générer des programmes supérieurs à 64 Ko et d'exploiter toute la mémoire disponible.*
- *Il admet la compilation séparée de modules (unités) et sait gérer des bibliothèques.*
- *Il compile à 27000 lignes à la minute.*
- *Il possède un environnement de programmation intégré.*
- *Il inclut un gestionnaire de projet "Make".*
- *Il détecte et localise de façon interactive les erreurs.*
- *Il inclut une version "ligne de commande" du compilateur.*
- *Il vous repositionne automatiquement lors du lancement dans le dernier programme traité.*
- *Il vous offre la possibilité d'accéder à toutes les fonctions du DOS sans quitter 4.0.*
- *Il offre en standard de nouveaux types de données (WORD, LONG INTEGER) et tous les types propres au format IEEE avec une précision numérique maximale.*
- *Il possède un "LINKER" intelligent qui ne conserve dans le fichier exécutable que les éléments de la bibliothèque standard réellement utilisés. Il en résulte des fichiers .EXE nettement plus compacts.*

... LES LANGAGES DE LA REUSSITE

TURBO PASCAL 3.0 :

Le standard universel
Le langage Pascal était en sommeil avant que nous lui donnions un très puissant stimulant. Avec les versions 3.0 et 4.0 de Turbo Pascal, incontestablement, notre capacité à mettre au point des compilateurs ultra rapides a été le facteur déterminant.

"Devant l'amoncellement de tous les avantages offerts par Turbo Pascal, comment s'étonner de l'impressionant succès qu'il a remporté".

MICRO ORDINATEUR

- *Six toolbox disponibles.*

TURBO C :

Sans doute le plus puissant environnement de développement professionnel qui n'ait jamais été vendu.
Avec Turbo C, notre technologie est tellement en avance que nous avons creusé un écart considérable avec les autres C.
Nous avons conçu pour Turbo C une interface utilisateur tout à fait révolutionnaire qui en fait un merveilleux facteur de productivité.

"Turbo C, une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement construit".

DECISION INFORMATIQUE

NOUVEAU : Version 1.5 en français

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

NOUVEAU Version 1.5

1295 F.H.T.

...s complète des langages de programmation

BORLAND: accédez

La complexité croissante des applications à créer nécessite des langages opérationnels qui allègent au maximum la tâche des programmeurs.

***TURBO PASCAL** est déjà un succès mondial, Borland a voulu faire encore mieux pour ce standard adopté aujourd'hui par plus d'un million d'utilisateurs.*

*Avec **TURBO PASCAL 4.0**, vous atteindrez un niveau de performance que vous ne pouvez pas encore imaginer.*

Découvrez vite cette nouvelle Formule 1 de la gamme Borland... Du grand art !

au grand art du langage

995 F H.T.

NOUVEAU
Un Toolbox

TURBO PROLOG :

Le langage naïvel de l'intelligence artificielle
Un prolog version Turbo sur PC : quel challenge ! Créer un environnement de développement sur un PC qui rivalise avec ceux des postes dédiés de type Sun ou Apollo relevait véritablement de l'exploit. Mission accomplie. Turbo Prolog domine aujourd'hui complètement le marché.
"Le premier système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige (...)" MICRO I.D.
Turbo Prolog Toolbox aussi disponible. *(995 F H.T.)*

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Compilateur Prolog adapté au standard d'Edimbourg
- Éditeur orienté plein écran
- Gestion de fenêtres graphique et texte
- Tous les outils pour construire facilement des applications d'intelligence artificielle

995 F H.T.

NOUVEAU
3 Toolbox

TURBO BASIC : en français

Le Basic retrouve une nouvelle jeunesse
Récemment, avec Turbo Basic, nous avons véritablement ressuscité le Basic. Certains affirment même que notre logiciel est "le meilleur Basic qui n'ait jamais été écrit".
Quand on veut être innovant, il faut d'abord faire ses preuves sur des produits classiques.
"L'ergonomie du Turbo Basic est un exemple du genre" SOFT ET MICRO
Trois toolbox disponibles : Database, Editor, Telecom

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Compatible Turbo
- Format nombres réels au standard IEEE
- Support du co-processeur mathématique 8087 (émulation s'il n'est pas présent)
- La seule limitation de la taille du programme est la taille mémoire
- Support EGA et CGA
- Accès aux variables locales, globales et globales
- Fenêtres ouvertes pour l'édition, les messages, le mode trace et l'exécution
- Les erreurs de compilation d'exécution d'arrêt sont localisées avec précision par le compilateur
- Type d'entier long pour les nombres
- Précision totale 80 bits
- Gestion totale des erreurs

TURBO PASCAL 4.0 1295 F H.T.

OUI !
JE VEUX OBTENIR TURBO PASCAL

☐ J'ACCEDE POUR LA PREMIÈRE FOIS A TURBO PASCAL 3.0 ou 4.0
Bravo ! Vous en serez très satisfait, renvoyez le bon de commande ci-dessous rempli avec votre règlement.

☐ JE POSSEDE DEJA UNE VERSION 3.0
En ce cas, veuillez nous renvoyer votre version 3.0 (disquettes et manuel d'origine), le bon de commande et le règlement de l'échange. L'échange se fera dès disponibilité de la version française.

	ACHAT VERSION 3.0	ACHAT VERSION 4.0*
	F H.T. / F TTC	F H.T. / F TTC
Turbo Pascal	995 / 1180.07	1295 / 1535.81
Turbo Tutor	395 / 468.47	695 / 824.27
Graphix Toolbox	595 / 705.87	995 / 1180.07
Editor Toolbox	595 / 705.87	995 / 1180.07
Mathématiques numériques Toolbox	595 / 705.87	995 / 1180.07
Gamemaker*	595 / 705.87	995 / 1180.07
Database Toolbox	595 / 705.87	995 / 1180.07
Turbo Power	1295 / 1535.81	1695 / 2009.87
Jumbo Pack**	2495 / 2958.57	-
Pack Toolbox n°2 (Turbo Graphix Toolbox, Turbo Editor Toolbox, Turbo Tutor, Turbo Gamemaker)	-	2995 / 4159.07
Turbo C	1295 / 1535.81	
Turbo Basic	995 / 1180.07	
Turbo Prolog	995 / 1180.07	

Autres
Turbo Pascal 3.0 + Tutor, Graphix, Editor, Gamemaker, Database

	ACHAT 3.0	4.0
Turbo Pascal	495 / 587.01	
Tutor	295 / 349.81	
Graphix Toolbox*	395 / 468.47	
Editor Toolbox*	395 / 468.47	
Mathématiques numériques Toolbox*	495 / 587.01	
Gamemaker*	395 / 468.47	
Database Toolbox*	395 / 468.47	
Mise à jour + achat de tous Toolbox n°2	2995 / 3552.07	

Frances de port France métropolitaine
(Ajoutez 100 F pour expédition hors métropole)

TOTAL F TTC : _____

* Version anglaise uniquement. Echange gratuit dès disponibilité de la version française.

PAIEMENT
☐ Virement postal à notre compte CCP La Source 7960 0
☐ Virement bancaire à notre compte CCP 30156022000000214 (500020 CCP Rungis)
☐ Carte bancaire (CB)

Date d'expiration : __ __ / __ __ Vis

Signature

Société : _____

Nom prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Ordinateur : _____

Système d'exploitation : _____

Disquette : ☐5" 1/4 ☐3" 1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur :

Langage (préciser lequel) : _____

Toolbox (préciser lequel) : _____

Forum des langages ☐

Pour commander, envoyez votre bon de commande rempli à :

BORLAND
INTERNATIONAL
64, rue de la Garenne
92310 Sèvres Cedex – France
ou téléphonez au (33) (1) 46 07 15 11
Télex : 632 150 F ... Minitel 3614 Borland
SERVICE-LECTEURS N° 231

MAC

PC TECHNOLOGIES

Toqué de Nantucket

Version 87, le compilateur de dBase III Plus

SERVICE 36 17 PCT TELEMATIQUE

Nantucket est le numéro 1 des compilateurs de langage dBase III et dBase III Plus. Indispensable pour tirer le meilleur parti des applications dBase, il offre les performances d'un outil professionnel grâce à une rapidité de compilation et d'exécution exceptionnelles.
La version été 87 est encore plus rapide que les précédentes.
Plus qu'un véritable compilateur cependant, Nantucket est considéré aujourd'hui comme une véritable base de développement.
De nombreux outils d'aide à la programmation sont venus l'épauler.

- **Sycero**, le dernier né des générateurs d'applications Nantucket,
- **R&R**, le générateur d'états multifichier,
- **dBKit**, le belle à outils du programmeur,
- **dBScreen**, pour des applications à menus déroulants et souris,
- **N&G**, pour les fonctions graphiques.

Nantucket, pour autant, reste particulièrement souple.
Si vous développez des modules en assembleur ou en langage C, il vous est possible d'appeler ces modules spécifiques à partir de vos applications Nantucket.

Les réseaux

Développer des applications réseau est aujourd'hui devenu un "must".
Dans cette partie difficile, Nantucket révèle des talents remarquables, tant dans leur mise en œuvre que dans leur usage.
Nantucket s'accommode des réseaux Token Ring, 3Com, et des logiciels de gestion de réseaux tels que Novell, 3Plus et bien d'autres encore.

Les fonctions clé de Nantucket

Elles sont nombreuses et décisives pour le choix d'un outil de développement qui oriente à long terme les systèmes d'information des entreprises.

- Compatibilité Microsoft C et avec les index de dBase III Plus.
- Rapidité des applications réalisées.
- Nombreuses extensions au langage dBase (tableaux de variables, 1 024 champs par fichier, etc.).
- Possibilité de développer des applications réseaux.
- Comme avec tout véritable compilateur, les applications générées ne nécessitent aucun autre logiciel pour fonctionner (ni royalties, ni modules complémentaires).
- Nouvelles versions disponibles régulièrement.
- Service d'assistance "3Plus +", intégrant une base de données accessible par minitel, assuré par des ingénieurs de haut niveau.

IBM, 3Com, Novell, dBase IV, dBase III Plus, Nantucket, R&R, Sycero, dBscreen, dBKit, N&G, Microsoft sont des marques déposées.

PC TECHNOLOGIES
153, av. de Versailles 75016 Paris
Tél. : (1) 45.24.45.20

Imprimerie 45 42 48 40 (86)

S O M M A I R E

MICRODIGEST

Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, les rendez-vous de l'informatique 27

ESSAIS

- Amstrad PCW 9512 : plus ordinateur que traitement de texte / Philips Videowriter 250 : totalement dédié traitement de texte 75
- Trois dimensions pour un tableur avec Boeing Calc / Vos données en valeurs et en couleurs avec Boeing Graph 81
- Evolution : premier traitement de texte sous Gem et sous Windows 89
- Smart : le nouvel intégré 95

THEME DU MOIS

- Du bélinographe à la palette infographique : des outils de manipulation des images de plus en plus puissants 102
- Les créateurs ont la forme 122
- Images de synthèse : les mécanismes de l'émotion 135
- Imagerie médicale : le temps des radiations 141
- Infographistes japonais : sur la trace des grands 148
- Images de synthèse au Japon : la fin du grand désordre 153
- La deuxième génération de l'image de synthèse aux Etats-Unis 157
- Les défis technologiques et commerciaux 161
- Réconcilier les techniques de l'image 167

DOSSIER

L'électronique moléculaire 170

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- L'intelligence artificielle libère l'image de synthèse 185
- Japon : Vision, IA et robotique 190

LEGISLATION

Les systèmes experts et le droit 203

ET AUSSI...

Petites annonces 209
Le bonus de Micro-Systèmes 214
Index des annonceurs 216

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef** : Georges Peronal. **Rédacteur en chef adjoint** : Michel [illegible]. **Chef de rubrique** : Marc Guerin. **Secrétaire de rédaction** : Ingrid [illegible]. **Secrétariat-Coordination** : Sylvie Dubois. **Maquette et conseil artistique pour le thème du mois** : Laurent Morales.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbot, A. Bloch, C. Bouguet, A. Cappucci, J.-Y. Caron, M. Domanski, C. Dumaul, G. Fouchard, A. [illegible], [illegible], C. Lepeq, [illegible], C. Remy, J. de Schryver, Y. Signac. **Photos et illustrations** : J.-M. Aragon, Colin Thabart, [illegible], P. Girard, P. Menager, F. Proy, M. Tarrin, C. [illegible].

Image de couverture : Stanley and Stella « Breaking the ice » Sue Whitney/Zomos Prod. (USA), Symbolics Graphics Division. Philippe Bergeron.

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion** : S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05. Directeur de la publicité : Jean-Pierre Reiter. International Advertising Manager : M. [illegible]. Chef de Publicité : Francine Fighiera, assistée de : [illegible]. **Direction des Ventes** : J. Petauton. **Abonnements** : C. [illegible] : 1 an (11 numéros) : 225 F (France), 305 F (Etranger), 11 numéros par an : 26 F (prix de vente au numéro), 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.
Directeur de la promotion : Mauricette Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05.

Société Parisienne d'Edition : Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Telex : [illegible]

Copyright 1988. Société Parisienne d'Edition. Dépôt légal : Mars 1988. Nº d'éditeur : 1900. Distribué par SAEM Transports Presse.

Photocomposition : Alcipiant. Tirage : Tyors.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. [illegible]

1986

SPEP

POUR LES TIMBRÉS

DU MEILLEUR CHOIX

NOUVELLE IMPRIMANTE NEC P2200: LA QUALITÉ D'UNE MATRICIELLE 24 AIGUILLES POUR LE PRIX D'UNE 9 AIGUILLES

Si la première performance que vous demandez à une imprimante est de vous offrir le meilleur rapport Qualité – Prix, vous avez à coup sûr opté pour la NEC P2200.
Pourquoi? Douée d'une haute résolution, 360 x 360 points par pouce carré, elle est tout aussi capable de dessiner des logos complexes que de mettre en page des typographies compliquées avec une déconcertante facilité.
La P2200 sait aussi se montrer une imprimante ultra-rapide. A la vitesse de 56 caractères par seconde, elle exécute une impression "Qualité courrier" parfaite en différents formats. Pour les listings, le mode rapide atteint les 168 cps.
Excusez-nous d'insister, mais avec la NEC P2200, qu'auriez-vous de mieux en dépensant plus?
Attendiez-vous un autre discours de la part du leader mondial dans l'informatique et les Communications?

Le prix indiqué est un prix promotionnel de lancement, généralement constaté, qui n'inclut pas l'alimentation feuille à feuille représentée dans le timbre; prix T.T.C. = 4376 F

P2200

NEC
LE MODÈLE À SUIVRE

NEC DIRECT
Sur Minitel composez le 47.73.08.02.

* Prix sans option alimentation feuille à feuille représentée dans le timbre

SERVICE-LECTEURS N° 233

NEC
35, Bld Gallieni
92130 Villeneuve-la-Garenne
Tél. : (1) 47 99 59 99.

YRBL
Zone Industrielle, rue Fourny
BP 40, 78530 BUC
Tél. : (1) 39 56 61 42.

NEC Bull-Nippon Systèmes (FRANCE) - Tour Gan - Cedex 13
92082 Paris-La Défense - Tél. 46.00.07.07 - Telex 610 880

ENFIN DISPON

UN OUVRAGE UNIQUE

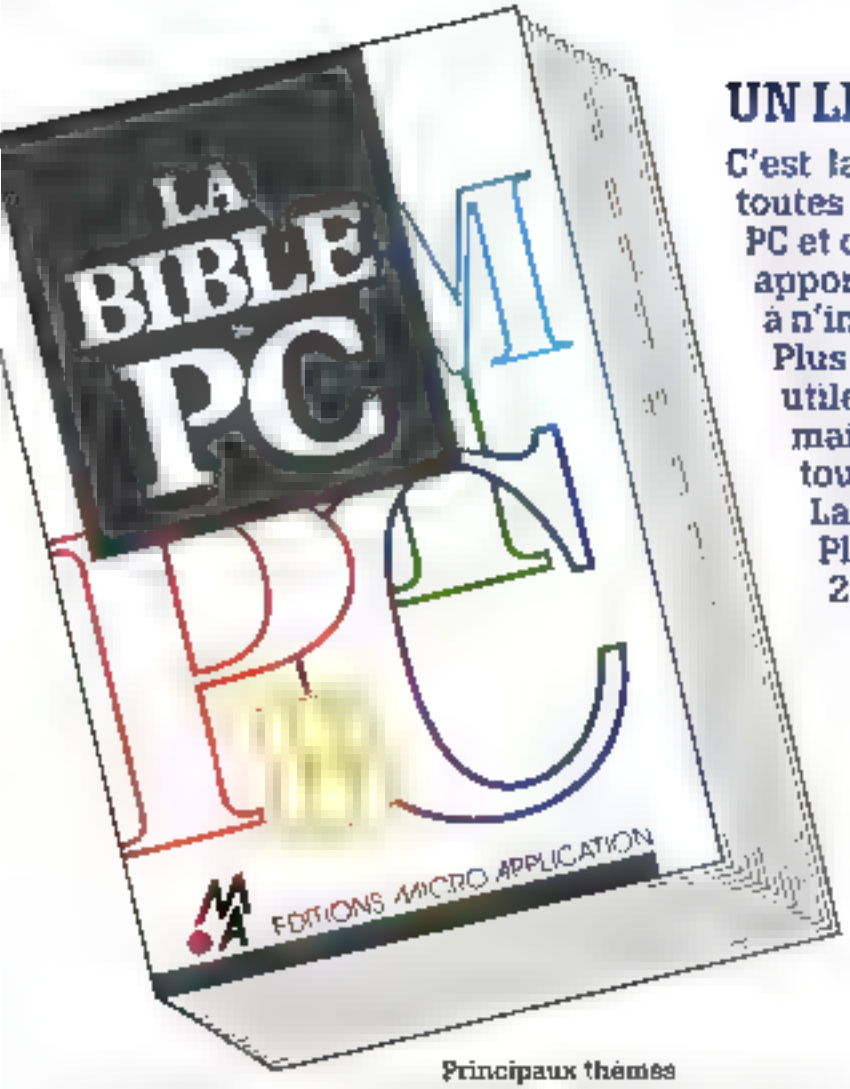
Pour la première fois réuni dans un seul ouvrage, tout ce qu'il est indispensable de connaître pour profiter au maximum du Turbo Pascal. Toutes vos questions trouveront une réponse, et vous découvrirez vite que ce livre est l'outil idéal pour développer des programmes clairs et performants. Enfin, vous profiterez des dernières évolutions du Turbo Pascal 4.0.

Principaux sujets traités :
- L'éditeur.
- La programmation structurée.
- Bibliothèque de routines : tris, algorithmes de recherche...
- Les accès à MS-DOS et au BIOS en ROM avec exemples d'applications.
- Nombreux programmes source complets (gestion, utilitaires, maths...).
- Turbo Pascal et le langage machine.
- Utilisation du coprocesseur arithmétique 8087/80287.
- Outils et extensions : Turbo Extender, Turbo Debug Plus, ALICE...
- Fonctionnement interne du Turbo Pascal et les différences entre versions 3.0 et 4.0.

Réf. ML 187. 249 F. 680 p.
Le livre et les deux disquettes de programmes :
réf. ML 287. 349 F

Un outil de formation puissant et performant, associant livre et disquette. Il vous permet, en exploitant pleinement la complémentarité de ces deux supports, de vous former à votre rythme et en toute efficacité.
Ce livre clair et détaillé vous conduit pas à pas des bases de la programmation binaire jusqu'aux instructions complexes du traitement de chaînes. Chaque chapitre traite d'un thème particulier et est accompagné de plusieurs fichiers de démonstration que vous pouvez étudier grâce au simulateur sur la disquette.
Celui-ci décompose toutes les étapes en vous montrant l'état des registres et en décrivant clairement ce que fait le microprocesseur.
Enfin, plus de 150 exercices vous permettent de faire le point sur les nouvelles connaissances acquises.
Le livre et la disquette : réf. : ML 609. 349 F. 400 p.

IBLE : LA BIBLE PC



UN LIVRE ÉVÉNEMENT

C'est la compilation et la synthèse de toutes les informations concernant les PC et compatibles. Le seul livre vous apportant une réponse claire et precise à n'importe quelle question technique. Plus de 800 pages d'informations utiles auxquelles vous aurez désormais accès. La référence absolue de tout programmeur sur PC, XT et AT. La BIBLE PC, un livre événement. Plus de 800 pages et seulement 299 F

Principaux thèmes

Hardware : registres du 8088, contrôleur DMA, contrôleur de disquettes, coprocesseurs arithmétiques, mémoire
Types d'interruptions et comment les programmer
MS-DOS : structure interne du DOS, entrées/sorties, divers, gestion de la RAM sous DOS
BIOS : versions, description de la configuration, gestion des disquettes, gestion des interfaces, variables
Cartes vidéo : monochrome, IBM couleur, Hercules, programmation et accès
Programmation simultanée du BIOS, du DOS et du Hardware
Programmation en Basic, Turbo Pascal, C et assembleur
Index des fonctions du BIOS, des interruptions DOS, des codes scan

Réf. ML 5 0, 299 F, 800 p.
Le livre et les 2 disquettes de programmes : réf. ML 6 0, 499 F

EDITIONS MICRO APPLICATION

MICRO APPLICATION
3 rue Sainte-Cecile 75009 PARIS
Tél. : 1) 47 70 32 44

Diffusion Librairies
EDITIONS PARIS - Tél. : 48 24 93 70
Distribution
Suisse : MICRO DISTRIBUTION S.A.
Genève : Tél. : (022) 46.26.70
Belgique : EAST COMPUTING
Bruxelles : Tél. : 02-460 60 90

SA VOCATION : PUISSANCE ABSOLUE

24990 F/HT
29640 F/TTC

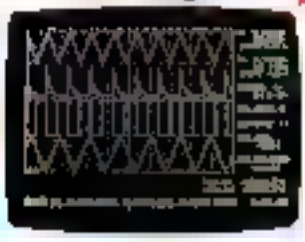
CRÉDIT TOTAL

UN VÉRITABLE OSCILLOSCOPE À MÉMOIRE DE 2 × 50 MHZ DANS VOTRE PC XT ou AT A UN PRIX PENTASTIQUE

COMPUTERSCOPE ZENITH «HEATKIT»

4990 F/TTC

CRÉDIT TOTAL



ENCORE PLUS PUISSANT

11602 F/HT
13760 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

PARIS — LYON — M

Penta 8
Penta 13
Penta 16
Penta 13002
Penta 44000
Penta 69007

10352 F/HT 12990 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

14990 F/HT
17990 F/TTC

DISQUETTE 5"1/4

2,85 F/TTC

BULK

MONITEUR SUPER SCAN

4990 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

14" couleur très lumineux à pied pivotant et inclinable

LE MICRO A PRIX FEUTRE

6569 F/HT 7790 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

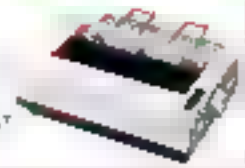
DISQUETTE 3"1/2 DF-DD BULK

9,90 F/TTC

ON CONTINUE

DISQUETTE HAUTE QUALITÉ POUR IBM, APPLE etc

IMPRIMANTES PANASONIC



TAILLÉES DANS LE GRAND

L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

13390 F/HT 15880 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

DISQUETTE 5"1/4 HAUTE DENSITÉ 1,2 MO

14,00 F/TTC

ENCORE PLUS

PENTASONIC JOUE LES «DURS»

FILE CARD 30 MO

LA FIN DU DISQUE DUR HYBRIDE

Conçu pour être monté sur des portables les FILE CARD ont la réputation d'être... jusqu'à présent leur prix prohibitif... des applications spécifiques. Aujourd'hui grâce à PENTA... les dimensions FILE CARD... plus vite, plus longtemps pour la moitié...

CAPACITÉ 32 MO formatés

TRANSFERT 5 M... disques... cylindres... Supporte... Codage RLL

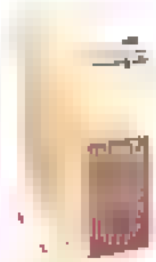
2590 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

10 MHZ

«TOP CHRONO»
ENCORE PLUS PETITS TOUJOURS PLUS RAPIDES

3364 F/HT
3990 F/TTC



CARACTÉRISTIQUES

4207 F/HT 4990 F/TTC

ARSEILLE — NANTES —

PENTASONIC

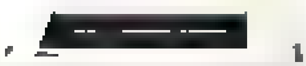
CRÉDIT TOTAL

LA FAMEUSE CITIZEN 120D

1940 F/TTC

IMPRIMANTE «PLUG SABOL»

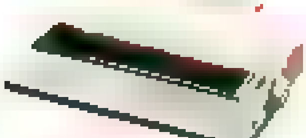
Elle a 6 têtes pour aller plus vite suffisait d'y penser.



Caractéristiques

7950 F/TTC

IMPRIMANTE PANASONIC 24 AIGUILLES KXP 1540



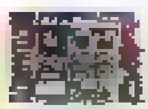
6895 F/TTC

La première qui me traite de machine à coudre, je l'épingle avec mes 24 aiguilles !

2 532 F/TTC

CRÉDIT TOTAL

EGA



2990 F/TTC

1620 F/TTC

ULTRA EGA

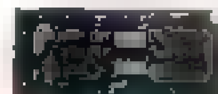
1990 F TTC

4 PORTS SÉRIE

pour XT **782 F/TTC**

AT **1120 F/TTC**

AD-DA



790 F TTC

MULTIFONCTION **784 F/TTC**

TAPIS SOURIS

64 F/TTC

2 MO RAM pour AT

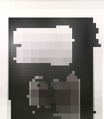
W/O RAM **1610 F/TTC**

COMMUTATEUR

Parallèle **295 F TTC**

Série **410 F TTC**

ALIMENTATIONS AT ou XT



990 F/TTC
390 F/TTC
680 F/TTC

BUFFER 64 K

1295 F TTC

MODEM **964 F TTC**

JOYSTICK **192 F/TTC**

La puce peut toujours plus

MICROTRONIC

du 20 au 27 avril 1988

Hannover Messe INDUSTRIE 88

SERVICE-LECTEURS N° 248

Control reset

NEWS

INCROYABLE !

COMPATIBLE XT* 2 334 F HT
avec port ... et carte écran
(Voir page II)

IMPRIMANTE EPSON* LX 595
80 col. Qualité courrier 120 cps
(Voir page IV)

FILE CARD 30Mo WESTERN DIGITAL* 2 ...
(Voir page III)

KIT 20Mo WESTERN DIGITAL* 1 981 F HT
... câbles ... manuel (Voir page III)

KIT EGA 3 ...
moniteur EGA ... carte
(Voir page III)

DISQUETTES IBEE
... 2MB
(Voir page IV)

Promos COFFRETS + DISQUETTES
5" 1/4 ...
3" 1/2 ...
(Voir page IV)

PHOTO M. ...

L'AUBE INFORMATIQUE

LE COIN DES AFFAIRES

ATMB Carte Mère Compatible AT*	1640	**PS150** Alimentation 165 Watts	300
XTMB Carte Mère Compatible XT	390	**MC12** Écran Ambre 12" Composite	290
FD5T Lecteur de disquette 5" 1/4 360 K	4 0	**CEGA** Carte couleur type EGA*	650
FD12 Lecteur de disquette 5" 1/4 ... Mo	600	**CMIO**, CLRG, CI384, CMNG, ATFD etc	280
FD10M Disque dur ... 0 Mo	400	**CPR2** CI232, CGAME, XTFD etc	140
111PT Boîtier portable complet	2500	**CPROM** EPROM Carte programmateur	550
Ensemble Coffret, ... et alimentation	790	**TH 77** Boîte de rangement	60
111CA Clavier AZERTY	250		

LISTE NON LIMITATIVE. PRIX TTC ...

PACKAGES

PACKAGE N°1

1 compatible PC/XT*	3420	~~...~~ **7350 F HT**
1 multifonctions (VCMIO)	700	
1 écran haute résolution 12"	990	
1 kit 20 Mo TANDON monté	2850	

PACKAGE N°2

1 compatible PC XT*	3420	~~...~~ **6410 F HT**
1 multifonction (VCMIO)	700	
1 écran haute résolution 12"	990	
1 imprimante EPSON	2800	

PACKAGE N°3

1 compatible PC AT*	7090	~~...~~ **15 120 F HT**
1 Souris graphique		
+ port RS232	680	
ÉCRAN EGA3* avec carte	5 ...	
1 Kit 20 Mo TANDON* monté	3498	

Parce qu'un ordinateur est nettement plus performant entouré d'un minimum de périphériques. Profitez de nos packages du mois.

NOUVEAU

- Protégez les ... Offre ... PRIX ... Voir page III
- C'est nouveau chez Control Reset ... commutateurs multiports parallèles. PRIX ... Voir page III
- Imaginez un PC ... aussi beau qu'un MAC ... il existe. Il est disponible chez Control Reset. Il ne prend presque pas de place sur votre bureau. Il est en photo page II
- Pay... compatible XT en 3 ...

SOMMAIRE

Packages Micro	
Ordinateurs Compatibles	II
Portables et Portatifs	II
Disques Durs	III
Écrans et Imprimantes	III
Cartes d'extensions	III
Disquettes et Coffrets	IV
Bon de Commande	IV
Plan d'accès	IV

PARIS 15ème
44 rue ... 75015 PARIS
16 ... 48 4 ... 55 ... 0

PARIS 12ème
60 cours de Vincennes 75012 PARIS
16 ... 43 40 ... 30

PARIS 8ème
34 rue de Turin 75008 PARIS
16 ... 4 ... 22

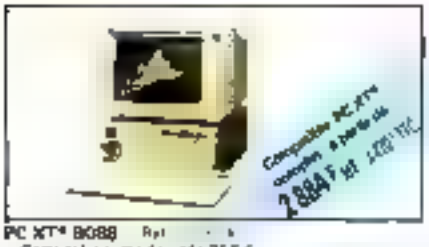
Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis ... an (nous consulter).

Control reset

ORDINATEURS COMPATIBLES IBM* XT*/AT*, 386.

COMPATIBLES DE TABLE TROIS VOLUMES

Ces ordinateurs compacts sont composés d'un coffret métallique avec une alimentation à découpage de 185 W et d'un clavier détaché français AZERTY standard avec voyants de contrôles



PC XT* 8088 Port
- Carte mère turbo doublée 256 K
  Lecteur 360 K et contrôleur
- Port parallèle
  Carte couleur graphique

PC AT* 80286 Port
- Carte mère baby turbo équipée 512 K
- Lecteur 1,2 Mo Japan et contrôleur
- Port parallèle
- Carte couleur graphique
- Horloge calendrier

AT 386* 80386 Port AT IBM
- Carte mère baby 16 MHz 512 K
- Lecteur 1,2 Mo Japan contrôleur
  Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Ports série et parallèle
- Carte couleur graphique
  Ecran haute résolution 14"
- Horloge calendrier

COMPATIBLES DE TABLE DEUX VOLUMES

Ces ordinateurs intègrent dans un même boîtier un écran monochrome graphique de 9" et l'unité centrale. Ils possèdent une alimentation de 165 W et un clavier détaché français AZERTY standard avec voyants de contrôles

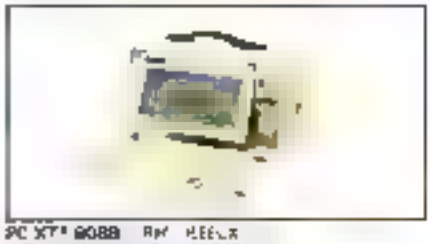
PC XT* 8088 Port IBM
- Carte mère turbo doublée 640 K
  Carte couleur graphique
- Lecteur 720 K et contrôleur
- Disque dur 30 Mo et contrôleur
  Ports série parallèle, joystick
- Horloge calendrier

PC AT* 80286 Port IBM CA
  Carte mère baby turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique
- Lecteur 720 K et contrôleur
  Disque dur 30 Mo et contrôleur
  Ports série et parallèle
- Horloge calendrier

AT 386* 80386 Port IBM CA
  Carte mère baby turbo doublée 640 K
- Carte couleur graphique
- Lecteur 720 K et contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
  Ports série et parallèle
- Horloge calendrier

COMPATIBLES PORTABLE LCD

Ces petits ordinateurs portables possèdent dans leur coffret ABS un écran plat LCD rétro éclairé de 640 par 200 pts, un clavier français AZERTY avec voyants de contrôles et une alimentation de 165 W. Ils sont équipés d'une poignée mais il existe une housse de transport en option pour faciliter leur transport (Réf. SAV)



PC XT* 8088 Réf.
- Carte mère turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique LCD
- Lecteur 360 Ko et contrôleur
- Disque dur 10 Mo contrôleur
- Ports série, parallèle joystick
- Horloge calendrier

PC AT* 80286 Port IBM CA
- Carte mère baby turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique LCD
  Lecteur 1,2 Mo Japan + contrôleur
  Disque dur 30 Mo et contrôleur
- Ports série et parallèle
  Horloge calendrier

AT 386* 80386 Port IBM CA
  Carte mère baby 16 MHz 640 K
- Carte couleur graphique + LCD
- Lecteur 1,2 Mo Japan contrôleur
  Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Ports série et parallèle
- Horloge calendrier

OPTIONS

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

NOUVELLES OPTIONS DISPONIBLES
CONTACTEZ-NOUS AU 43 43 43 32

ORDINATEUR PORTATIF LCD

Enfin un ordinateur compatible PC AT* à un prix abordable. Sans être révolutionnaire cet ordinateur particulièrement performant défie ses concurrents par son rapport qualité prix incroyable. A notre avis il faut aller l'essayer et vous ne pourrez résister à son charme.

- Coffret ABS clavier slim 180 W
- Ecran plat LCD 640 x 200
- CPU 80286 TURBO 10 MHz
- Mémoire 640 K
- Carte écran multimode CGA, MDA, HGC
- 2 drives 3" 1/2 720K
- Port RS 232
- Port parallèle
- Clavier étendu
- Poids 6,5 kg
- Autonomie 2 à 5 heures
- Liaison externe prévue pour coffret d'extension (carte 8 P, 5 disque dur ?)
  Réf. LAPAX

~~24 990F TTC~~ **15 990F TTC**

PARIS 16ème
44 rue Erlanger 75016 PARIS
16 (1) 46 47 55 10

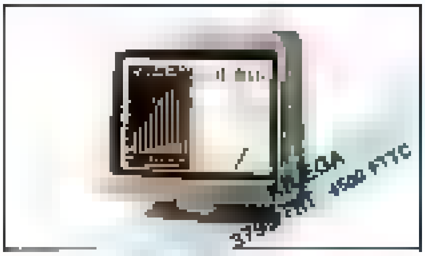
PARIS 12ème
60 cours de Vincennes 75012 PARIS
16 (1) 43 40 30 30

PARIS 8ème
34 rue de Turin 75008 PARIS
16 (1) 42 93 41 32

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis, en magasin consulter.

Control reset

MONITEURS

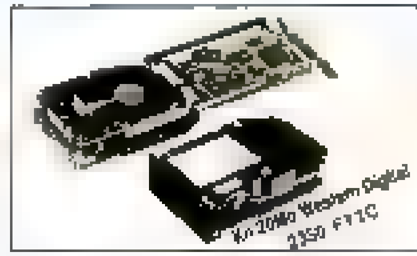


[illegible]

IMPRIMANTES

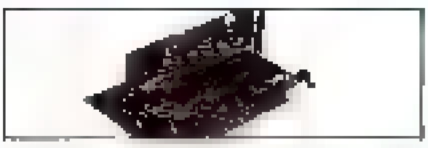
[illegible]

DISQUES DURS/STREAMERS



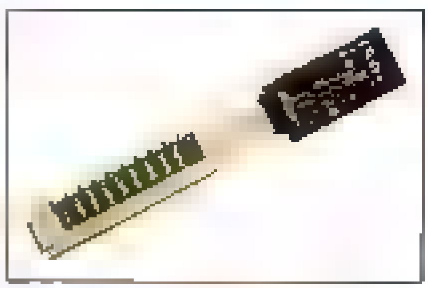
[illegible]

CARTES MÈRES/MÉMOIRES



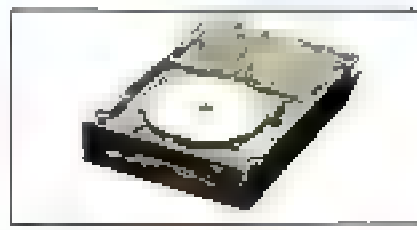
[illegible]

CARTES PROGRAMMATEURS



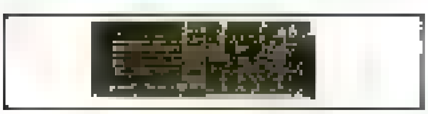
[illegible]

FLOPPY ET INTERFACES



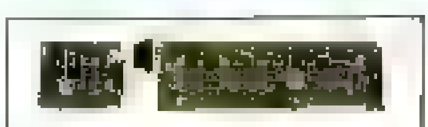
[illegible]

CARTES MEMOIRES



[illegible]

CARTES ENTREE/SORTIE

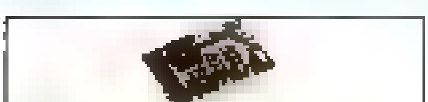


[illegible]

COFFRETS/CLAVIERS/ALIM

[illegible]

CARTES VIDEO



[illegible]

PARIS 15ème
44, rue Croulebarbe 75015 PARIS
(1) 48 47 55 15

PARIS 12ème
60, cours de Vincennes 75012 PARIS
(1) 43 40 50 30

PARIS 8ème
34, rue de Turin 75008 PARIS
(1) 42 93 47 32

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an (nous consulter).

Control reset

DISQUETTES IEEE

GOLDSTAR*

COFFRETS DE RANGEMENT

NOUVEAU

COFFRETS + DISQUETTES

LOGICIELS

DERNIERE MINUTE

EXCEPTIONNEL !

Imprimante Professionnelle EPSON* LX

80 colonnes
Qualité courrier
120 cps

2900 F TTC

1890 F TTC

dans la limite des stocks disponibles

WANTED

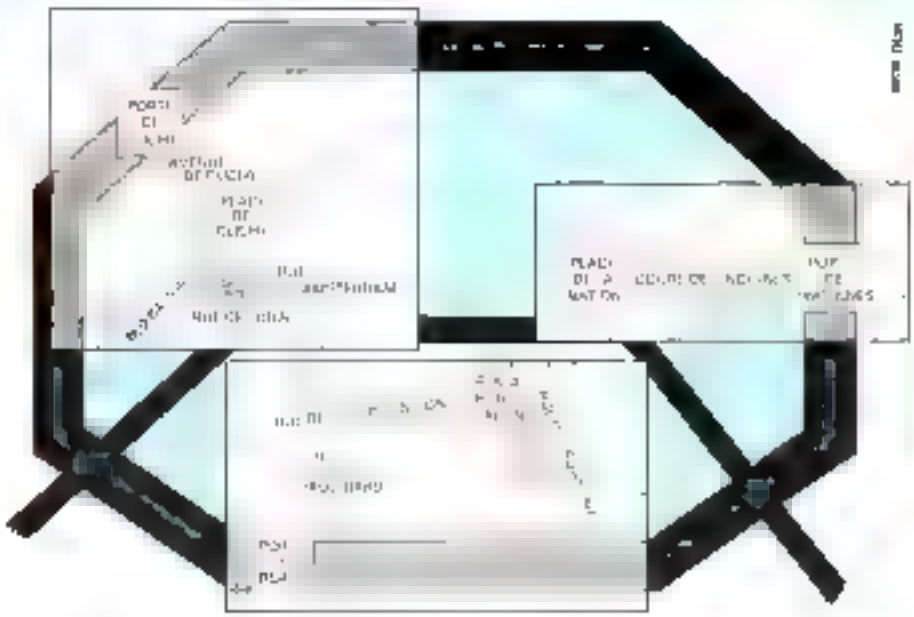
Dans le cadre de son expansion Control Reset recherche

Des Techniciens de maintenance Bon niveau BTS 5/6 ans

Des Vendeurs qualifiés Responsables motivés et passionnés

Tél. : 42 93 4 32

VENEZ NOUS VOIR !



PARIS 15ème

PARIS 12ème

60 cours de Vincennes 75012 Paris

PARIS 8ème

34 rue de Provence 75008 PARIS
Tél. : 42 93 4 32

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 9 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an tous comptes

Bon à découper et à renvoyer à Control Reset 34 rue de Provence 75008 Paris

Veuillez m'envoyer votre catalogue gratuit

Oui je commande le matériel suivant

NOM PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

MARQUE D'ORDINATEUR

SIGNATURE

SERVICE LECTEURS N° 239

Au cœur de la Cote d'Azur
s étend une nouvelle dimension
dans la micro-informatique
250 m2 de surface exposition
une equipe competente et sympatique
et les prix

TTC

ET LES PRIX ! ! évidemment

pro S

Micro-ordinateurs

16, av. Maréchal Foch, 06000 NICE Tél. 93 80 80 48

Micro-informatique professionnelle et familiale

MATERIEL - LOG CIELS - LIVRES

PC/AT TURBO

Mémoire centrale 1024 Mo
Processeur 80286 8 - 0 Mhz
lecteur 1 2 Mo
Carte Hercule
Sortie parallele+série

avec disque dur 20 Mo	9890.00 F
avec disque dur 40 Mo	1390.00 F
avec disque dur 70 Mo	4990.00 F

PC/XT TURBO

Memoire centrale 640 Ko
Processeur 8088-2 4.77/8 Mhz
Carte Multi I/O
Carte Hercule ou CGA couleur

avec 2 lecteurs 360 Ko	4800.00 F
1 lecteur disque dur 20 Mo	6400.00 F

IMPRIMANTES

Imprimante EPSON LX800 Export	2 90.00 F
Imprimante STAR Nx 0	990.00 F
Imprimante CITIZEN 120D	1659.00 F
Imprimante Panasonic 1092	2 90.00 F
Imprimante ATTS 1814	1599.00 F
Imprimante NEC P6	5750.00 F
Imprimante NEC P7	6500.00 F
Imprimante EPSON LQ850	6900.00 F

A LA CARTE

Carte multi I/O	399.00 F
Carte Hercule	399.00 F
Carte CGA	299.00 F
Carte EGA	990.00 F
Carte GENOA	490.00 F
Carte contrôleur disque dur 20 Mo	650.00 F
Carte contrôleur disque dur 30 Mo	890.00 F

MONITEUR

Moniteur 14' monochrome vert Ambre noir blanc	990.00 F
Moniteur 14' couleur CGA	990,00 F
Moniteur 14' couleur EGA	3290,00 F
Moniteur NEC multisync	5490,00 F
Moniteur 12' monochrome composite ambre	750,00 F

MEMOIRE DE BASE

Kit disque dur 20 Mo (disque contrôleur+câble.	2306,00 F
Kit disque dur 30 Mo	2646,00 F
Disque dur 20 Mo	790,00 F
Disque dur 30 Mo	990,00 F
Disque dur 40 Mo	2690,00 F
Hardcard 20 Mo	2490,00 F
Lecteur 5.25 360 Ko	690.00 F

CLAVIER

Clavier PC/XT 84 touches	690,00 F
Clavier PC AT 84 touches	790.00 F
Tiroir à clavier PC/XT	490.00 F
Tiroir à clavier PC AT	590,00 F

ORDINATEURS FAMILIAUX

ATARI 520 ST monochrome	4490 F
couleur	5490 F
ATARI 1040 ST monochrome	5990 F
ATARI MEGA ST 2 couleur	8300 F
ATARI MEGA ST 4 monochrome	5359 F
AMIGA 500 couleur	7490 F
AMIGA 2000	390 F
AMIGA 2000 disque dur compatible PC XT	23640 F

ACCESSOIRES

Souris compatible Microsoft	790.00 F
Support imprimante	59,00 F
Support imprimante de luxe	79.00 F
Support unité centrale	50.00 F
Support moniteur 12'	69.00 F
Support moniteur 14'	79.00 F
Filtre écran 12'	95.00 F
Filtre écran 14'	20.00 F
Introducteur Fo à Fo NEC P6	2890.00 F
Introducteur F à F STAR NX10	999,00 F

Boites de rangement pour disquettes

120 x 5,25	99.00 F
100 x 5,25	79.00 F
50 x 5.25	39.00 F
80 x 3.5	79.00 F
40 x 3.5	59.00 F

Disquettes 5,25 par Boite de 10

DFDD	24.90 F
SFDD	9.90 F
SBTPI	34.90 F
Haute densite 135TPI	99.00 F

Disquettes 3,5 par Boite de 10

DFDD	79.00 F
SFDD	69.00 F

Joystick quickshot IX	75.00 F
Joystick quickshot turbo	86.00 F

16, Avenue Maréchal Foch - 06000 NICE - Tél. 93.80.80.48 - Télécopie 93.80.45.10

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 heures sauf lundi Samedi de 12 h à 19 h

SANS PRECEDENT !
INCROYABLE !

PROMOTION

sur matériel THOMSON O

Utilisation pédagogique connue et aussi les jeux, la gestion, la création utilisant la fabuleuse bibliothèque de la gamme

TO 9
LE PROFESSIONNEL

512 K RAM.
Lecteur disquette 3 « 4 intégré.

~~Valeur 4.000 F~~ **1 490 F**

TO 8
LA PUISSANCE

256 K RAM.
Extensible

~~Valeur 1.650 F~~ **490 F**

MO 6
COMPLET

128 K RAM.
Lecteur cassette intégré

~~Valeur 1.290 F~~ **390 F**

LECTEUR DISQUETTE

Utilisable sur MO 6, TO 8, TO 9

640 KO.
3.5 pouces double face, double densité

790 F

LECTEUR SUPPLEMENTAIRE

pour TO 9
3.5 pouces

790 F

SANS SUITE

- TO 7 — **300 F**
- Contrôleur disquette 5 « 4 pouces — **350 F**
- Quick disk drive — **240 F**
- Lecteur cassette MO 5 — **149 F**
- Imprimante thermique Thomson — **290 F**
- Extension mémoire pour MO 5 : 16 K ROM, 8 K RAM — **170 F**

MONITEUR
Monochrome vert

450 F

MONITEUR
Couleur haute définition

1 190 F

ENSEMBLES PRIX SPECIAUX

- **TO 9** + moniteur couleur haute définition + souris + Joystick — **1 990 F**
- **TO 8** + moniteur couleur + lecteur disquette 5/D DF + souris — **1 590 F**
- **TO 5** + moniteur monochrome + Joyslick + crayon optique — **1 200 F**

Divers logiciels cassettes cartouches scription

IMPRIMANTE
Impact qualité courrier

990 F

SOURIS

80 F

CRAYON OPTIQUE — 50 F

JOYSTICK

50 F

ORDINATEUR 32 K

avec Clavier Azerty
1 console, 2 raquettes infrarouge.
1 programme Basic, 1 jeu

~~Valeur 2.990 F~~ **390 F**

RADIO CONVENTION
0 rue de la Gaîté
750' 4 PARIS
Tél 43 20.68.76
Metro EDGAR QUINET

RADIO CONVENTION
« PLEINS FEUX SUR LES PRIX »
Promotions dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles.

RADIO CONVENTION
1 rue Olivier de Serres
750' 5 PARIS
Tél 48.28.39 85
Métro CONVENTION

Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DU. Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP

PC, PC-XT, PC-AT, sont des marques déposées de la Société IBM

2860

- Boîtier métallique et alimentation 135 W.
- PC Turbo 4.77/8 MHz avec 256 K RAM extensible à 640 K.
- Lecteur de disquettes 360 K contrôleur.
- Livré AZERTY DOS 3.21
- Garantie.
- Moniteur et carte graphique de votre choix en option.

3548 F TTC

WINNER'S

WINNER'S PC

OPTION
VOTRE DEUXIEME LECTEUR 360 KO 690 F TTC SEULEMENT

WINNER S

QUALITE & PERFORMANCES

SERVICE · LECTEURS N° 242

photo non contractuelle

WINNER'S

DES PÉRIPHÉRIQUES PROFESSIONNELS SÉLECTIONNÉS CHEZ LES FABRICANTS PROFESSIONNELS

ORDINATEURS PROFESSIONNELS WINNER'S

Configuration avec 2 lecteurs de disquettes 360 KO	3 [illegible] F HT
Configuration avec disque dur 20 MO monté et testé	[illegible] F HT
Configuration avec disque dur 32 MO monté et testé	5 490 F HT

Moniteur et carte graphique de votre choix en option

CLAVIERS ET DERIVES

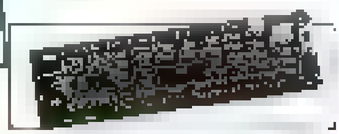
Clavier XT ou AT standard		690 F
Clavier XT ou AT étendu		890 F
Manche de jeux		190 F
Souris compatible	690 F	490 F
Souris Microsoft ... P. Bitum		1 490 F

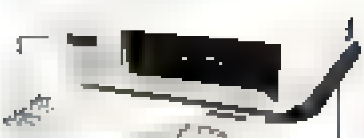
ALIMENTATIONS

Alimentation 135 W	590 F
Alimentation 200 W	890 F
Onduleur 300 W	5 490 F
Onduleur 500 W	7 990 F

CARTES MERES (sans RAM)

Compatible XT	890 F
Compatible AT Petit modèle	2 890 F
Compatible AT 10 MHz	3 490 F
Compatible 80386 16 MHz	12 990 F





CARTES ECRAN

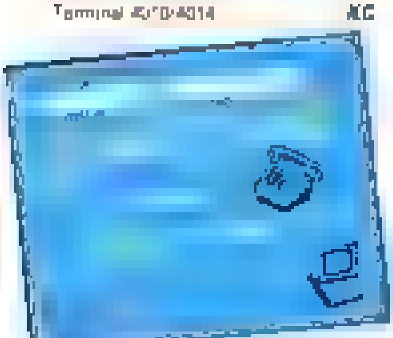
Carte Pér··l	290 F	240 F
Carte C.G.A.	690 F	390 F
Carte type Hercules	590 F	490 F
Carte EGA	1 690 F	1 290 F
Carte SMART EGA Multisync		2 490 F
Carte PARADISE Multisync		2 990 F

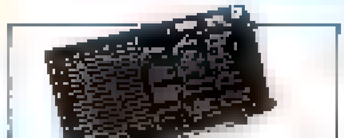
BOITIERS

Boîtier PC	590 F
Boîtier AT (dimensions XT)	990 F
Boîtier AT grand modèle	1 290 F
Boîtier externe pour streamer, lecteur disquettes demi-hauteur avec alimentation	590 F
Boîtier deux ... demi-hauteur avec alimentation	690 F

TERMINAUX

Terminal VT 100-VT 200	3 990 F
Terminal 4010-4014	NC



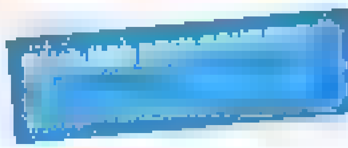


CARTE MEMOIRE (sans RAM)

Carte mémoire ext. à 640 K	325 F
Carte mémoire XT ext. 2 MO	990 F
Carte mémoire AT ext 2 MO	1 490 F
Carte prototype XT	295 F
Carte prototype AT	295 F
Carte ... XT/AT	390 F

CARTES INTERFACES

Carte parallèle PC	190 F
Carte série 1 port + 1 option XT ou AT	290 F
Carte parallèle et série XT ou AT	490 F
Carte multifonctions XT	490 F
Carte multifonctions AT	490 F
Carte Horloge calendrier XT	290 F
Carte série 4 ports XT/AT	490 F

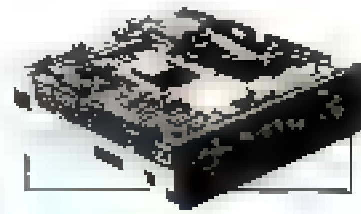


COMMUNICATION

Modem V21/23	390 F
Modem V21-22-23	7 950 F
Modem V21-22-22B	NC
Modem V21-22-23 int.	3 490 F
Modem V21-22-22bis ext.	NC
Réseau complet Starlan	
Kit complet (Novell)	4 990 F
Kit complet (Ethernet)	NC
Modems Phil. Kortex Olitec	NC

DISQUES DURS INTERFACES

Kit 20 MO ... câbles		2 250 F
Kit 32 Mo ... câbles		2 490 F
Hard disk card 20 MO		2 990 F
Hard disk card 30 MO		2 990 F
Disque dur 40 MO/40 MS		4 490 F
Disque dur 40 MO/28 MS		5 490 F
Disque dur .. MO/28 MS		5 690 F
Carte contrôleur disque dur XT	690 F	490 F
Carte contr. lecteur de disquettes et disque dur XT	990 F	690 F
Carte contr. lecteur de disquettes et disque dur AT	1 490 F	1 190 F
Jeux de câbles carte contr.		90 F



LECTEURS DE DISQUETTES ET INTERFACES

Lecteur disquette 360 KO	990 F	690 F
Lecteur disquettes 2 MO	1 490 F	1 190 F
Lecteur disquettes 3,5 720 KO		NC
Lecteur disquettes 3 1/2 et 2 MO		NC
Lecteur disquettes 360 KO Nec	1 090 F	890 F
Lecteur disquettes 2 MO Nec	1 690 F	1 290 F

STREAMER SAUVEGARDE

20 MO AT interne	2 990 F
20 MO AT externe	3 495 F
40 MO AT interne	4 490 F
40 MO AT externe	4 990 F
60 MO AT interne	5 990 F
60 MO AT externe	6 490 F

MONITEURS

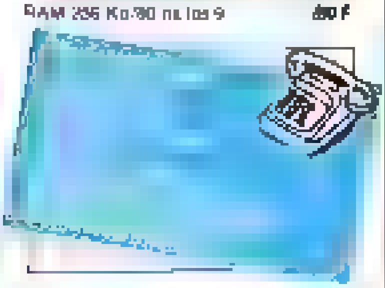
12" composite ambre	1 290 F	890 F
12" TTL ambre	1 290 F	990 F
12" TTL mode ambre	1 390 F	1 090 F
14" couleur CGA	2 490 F	1 995 F
14" couleur EGA	4 490 F	3 990 F
14" multi-synchro	6 990 F	4 990 F
Filtre écran monochrome		140 F
Filtre écran couleur		190 F

WINNER'S

LA PERFORMANCE, LA PUISSANCE, LES PRIX, LES SERVICES

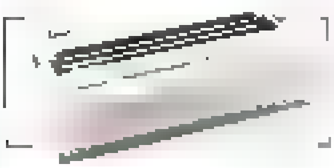
COMPOSANTS

Coprocesseur 8087/4,77 MHz	1 090 F
Coprocesseur 8087/8 MHz	2 290 F
Coprocesseur 80287/8 MHz	2 890 F
Coprocesseur 80287 10 MHz	3 250 F
RAM 64 Ko banque de 9	150 F
RAM 256 Ko 150ns les 9	280 F
RAM 256 Ko 120 ns les 9	320 F
RAM 256 Ko 100 ns les 9	480 F
RAM 256 Ko 80 ns les 9	680 F



CONNECTIQUES MIXAGE

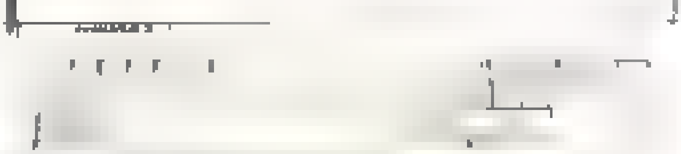
Câble PC imprimante	190 F
Câble série PC imprimante	240 F
Boîte de connexion 2 ports parallèle	350 F
Boîte de connexion 4 ports parallèle	590 F



IMPRIMANTES

CITIZEN 120 CPS	2 490 F	1 690 F
CITIZEN SP 10	3 390 F	1 990 F
CITIZEN MSP 15	4 490 F	3 490 F
CITIZEN MSP40		Nouveau modèle
CITIZEN MSP45		Nouveau modèle
CITIZEN 10 CPS	3 990 F	N.C.
CITIZEN LASER 110	19 590 F	14 990 F
PANASONIC 120 CPS		1 890 F
PANASONIC 160 CPS		2 490 F
PANASONIC 240 CPS		N.C.
PANASONIC 240 CPS 136 Col		N.C.
PANASONIC 240 CPS 136 Col		
Autres imprimantes		N.C.
Imprimantes couleurs		N.C.
Traceur Architecte A3 et A4		
Tablette à digitaliser		N.C.
Imprimantes VISA, CANON, NEC, QUME, EPSON		N.C.
Câbles // imprimante		140 F
Câbles série imprimante		160 F
Fournitures imprimantes		N.C. (Nous consulter)

Notre gamme d'ordinateurs AT est très étendue. Toutes configurations à votre demande sont possible: mono-poste réseau, multiposte, multi-utilisateur multitaches PAO CAO DAO



- Boîtier métallique Alimentation 200 W
- Carte mère Turbo 80286 8-8 MHz avec 512 K de RAM extensible à 1024 K
- Contrôleur et lecteur de disquettes 1,2 MO 360 KO
- Clavier AZERTY étendu
- Dos 3.21
- Garantie

Configuration avec disque dur 20 MO professionnel rapide, formaté et testé	8 890 F HT
Configuration avec disque dur 32 MO professionnel rapide, formaté et testé	N.C.
Configuration avec disque dur 40 MO 28 M sec professionnel rapide, formaté et testé	10 990 F HT

LOGICIELS

Win Call (communication)	890 F
Quasars	850 F
Excel	5 190 F
Micro Soft C	3 390 F
Quick Basic	890 F
Turbo Basic	850 F
Turbo Pascal	850 F
Turbo C	790 F
Turbo Prolog	840 F
Turbo Tutor	290 F
Windows	1 590 F
Concurrent 386	4 390 F
Desk View	1 990 F
Word 4	3 790 F
Sprint	1 790 F
Paradox	7 295 F
Reflex	1 490 F

EN DIRECT DES USA

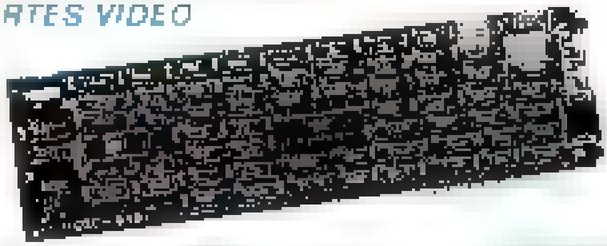
Copy II PC (copieur rapide)	390 F
Option Board copieur hard soft	990 F
PC Tools (utilitaire, fichier, compress, fast back up, rest)	690 F
Pizaz (éditeur sur écran)	490 F
Print Q Spooler imprimante sur disque	990 F

SERVICE LECTEURS N° 244

WINNER'S

LES PROMOTIONS SPECIALES DU MOIS (FÉVRIER-MARS)

CARTES VIDEO



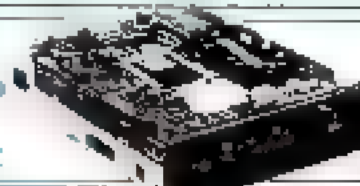
Carte CGA ~~990~~ ... F TTC

Carte Type Hercules ~~790~~ ... F TTC

Carte EGA ~~1 490~~ ... F TTC

Carte Multisync EGA, CGA, PGA, MR ~~2 190~~ ... F TTC

LECTEUR NEC 360 Ko



~~1 490~~ 890 F TTC

HARD DISC CARD

20 MO ~~3 490~~

30 MO ~~3 990~~ 2 590 F TTC

STREAMER

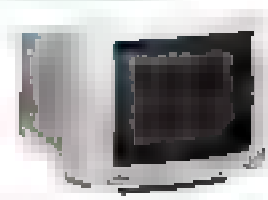
40 MO interne ~~5 590~~ 4 490 F TTC

40 MO externe ~~5 490~~ 4 990 F TTC

60 MO interne ~~7 490~~ 5 990 F TTC

60 MO externe ~~8 490~~

MONITEURS

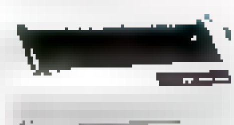


Moniteur CGA 14" ~~2 490~~

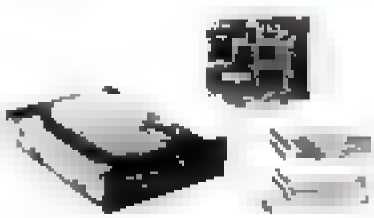
Moniteur EGA 14" ~~3 490~~

Moniteur Multisynchro 14" TAXAN 770 ~~6 990~~ 1 890 F TTC

IMPRIMANTES



130CPS/9 aiguilles 80 col ~~2 490~~ 690 F TTC



(Disque dur + contrôleur + câble)

20 MO ~~3 490~~

30 MO ~~3 990~~

CARTE MÈRE

Winner's V21/23 ~~1 390~~ 890 F TTC

Winner's V21/22/23 ~~1 990~~

180 CPS/9 aiguilles 80 col ~~1 690~~

240 CPS/24 aig. 132 col ~~3 990~~

CHATELAN

Photo non contractuelle

MS 155

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement au magasin de votre choix

Désignation	Nombre	Prix
Forfait port et emballage (jusqu'à 5 kg)		45 F
Au dessus de 5 kg, envoi en port dû	TOTAL	

Société ou nom

Rue

N°

Ville

Code postal

Téléphone

Lu et approuvé

Date

Signature

SERVICE-LECTEURS N° 248

57 rue Lafayette
2 rue de Châteaudun
75009 Paris
Tél. 48 78 06 91

99, rue Balard
75015 Paris
Tél. 45 54 28 62

35 boulevard Bourdon
75004 Paris
Tél. 40 27 81 07

6 rue des Filles-du-Calvaire
75003 Paris
42 78 50 52

14 boulevard Chancel
06600 Antibes
Tél. 93 65.84 00

14 rue Chauffour
68000 Colmar
Tél. 89 23 .. 33

58 rue Kléber
92300 Levallois
Tél. 47 48 .. 00

160 rue de Brest
35000 Rennes
Tél. 99 33 52 65

2 allée d'Orléans
Cours des 50 Otages
44000 Nantes
Tél. 40.20.37.65

39 bis, av. Lacassagne
69003 Lyon
Tél. 72 33 06.48

Immeuble Le Gutenberg
156 av. du Gal Audeoud
83100 Toulon
Tél. 94 22

50 bis, rue Marceau
37100 Tours
Tél. 47 61 50 48

40 rue de la Halle
59000 Lille Tél. 20 06 01 38

8 rue du Rouet
13006 Marseille
Tél. 91.79.21 29

AZAC AQUITAINE
5 rue St Rémy
33000 Bordeaux
Tél. 56.51.00 25

CONDITIONS DE VENTE

[illegible]

Les souris Logitech ont la meilleure résolution du marché
Souris série à partir de 1 000 F
Souris bus à partir de 1 250 F

Répertoire est une marque déposée par ?KU. MSDOS et XENIX sont des marques déposées par Microsoft. CPM et Concurrent DOS sont des marques déposées par Digital Research. Turbo Pascal est une marque déposée par Borland International. VMS est une marque déposée par DEC.
Les prix indiqués ci-dessus sont susceptibles d'être révisés sans préavis en fonction des parités monétaires.

Nouveau

Nous, chez SRTA, nous sommes exigeants, et nos clients aussi. Qu'ils s'appellent Thomson, Saint Gobain, Framatome... Et pour réaliser des applications performantes, nous avons besoin de langages performants que, jusqu'ici, nous ne trouvions pas en France. Pour vous, nous les avons cherchés, trouvés et testés.

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

S.R.T.A.

LE PLUS COURT CHEMIN JUSQU'À LA SOLUTION.

Société de Représentation et de Techniques pour Automatismes. 40, avenue de Verdun 78290 Croissy sur Seine. Tél. (1) 39.76.15.85

Marshal Pascal :

Aussi rapide et aussi compact que du C

	Adresses			[illegible]			Euro ordre	
Marshal Pascal	11.5	[illegible]	[illegible]	40	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Pascal Turbo	32	6k	105	5k	3	56		[illegible]
[illegible]	15.4	530	[illegible]	[illegible]	5	554	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- Supporte les 80287 et 8087
- Gère toute la mémoire des PC
- Permet la compilation séparée
- Édition de liens avec les objets au format Microsoft
- Traducteur Turbo Pascal vers Marshal Pascal fourni.
- Disponible pour les systèmes d'exploitation suivants : PCDOS, MSDOS, CPM 86, Concurrent DOS

Prix comprenant toutes les options seulement 1 450 F HT

Modula 2 de Logitech :

Accédez au multitâche sous MSDOS.
Modula 2 recouvre tous les domaines d'application : de la programmation système à la gestion. La version 3.0 de Logitech constitue le compilateur le plus abouti du marché.
Cette nouvelle version a été particulièrement optimisée tant au point de vue de la vitesse d'exécution que sur la compacité du code généré grâce à un éditeur de lien intelligent qui élimine le code non référencé. La version 3.0 supporte les toutes dernières recommandations de Niklaus Wirth.
Ce système constitue un système de développement complet qui convient aussi bien au développement de gros projets qu'à des petits programmes tant son interface utilisateur est conviviale. L'éditeur tout comme les deux "debugers" sont directement utilisables à l'aide de la souris (visualisation sur 4 fenêtres simultanément).
Le compilateur Modula 2 est disponible sous MSDOS, VMS et XENIX, licences accordées pour plusieurs utilisateurs, remises par quantité. Une large gamme d'utilitaires est disponible. Téléphonez-nous pour plus de renseignements au (1) 39.76.15.85 F. Delbos

SERVICE-LECTEURS Nº 247

Bon à découper

Nom, prénom
Société
Adresse

Code postal
Ville

Paiement par chèque à l'ordre de S.R.T.A.,
40, av. de Verdun 78290 Croissy sur Seine

☐ **Marshal Pascal** 1 450 F 1 719,00 F TTC

Modula 2

☐ **Compiler pack** 1 190 F 1 41[illegible],34 F TTC
Compilateur, traducteur turbo pascal modula, objets au format Microsoft, supporte les coprocesseurs arithmétiques, génère le code pour 80286, debuger post mortem, source assembleur, Run time

☐ **Toolkit** 1 950 F 2 3[illegible]2,70 F TTC
debuger symbolique, make, manager de versions, désassembleur, générateur de références croisées, sources de la librairie, éditeur de liens Logitech

☐ **Development system** 2 750 F 3 261,50 F TTC
comprend les articles précédents

☐ **Window machine** 650 F 770,90 F TTC
gestionnaire de fenêtres très puissant : plus de 50 fonctions. Permet jusqu'à 250 fenêtres ouvertes.

☐ **Noyau** (objets) 7 250 F 8 598,50 F TTC
permet de écrire des applications temps réel ainsi que des applications multitâches sous MSDOS

☐ **Répertoire** 1 050 F 1 245,30 F TTC
bibliothèque d'éléments comprenant un générateur de masques, un gestionnaire de bases de données permettant les enregistrements de longueur variable.

☐ **Abonnement** au relevé à jour de Répertoire pour un an 360 F TTC

☐ **Souris série** 1 000 F 1 186,00 F TTC
☐ **Souris bus** 1 250 F 1 482,50 F TTC

LA QUALITÉ, LA FIABILITÉ SE PAYENT...

tran VOUS L'OFFRE !

tran INFORMATIQUE

5e PC FORUM EUROPÉEN

PRESENT AU STAND N° G911

JASMIN Prestige

DISPONIBLE :

- Prestige 88 * 5.817 Frs
- Prestige 286 ** 9.274 Frs
- Prestige 286 16.676 Frs
  EGA Multi Synchro***

BIENTOT DISPONIBLE !

- Prestige 386

JASMIN PRESTIGE
L'ORDINATEUR
DU PROFESSIONNEL

Ces modèles de la gamme JASMIN PRESTIGE sont livrés avec de nombreux programmes : traitements de texte, tableurs, SGBD, GED, compilateurs BASIC, compléments de vos manuels en français, etc... Ils sont garantis un an et bénéficient de la maintenance CGEE ALSTHOM incluant interventions sur site et prêt gratuit.

* JASMIN PRESTIGE 88
Microprocesseur 8088 cadencé à 4,77 et 8 MHz
640 Ko de mémoire vive
1 lecteur 5"1/4 360 Ko et 1 lecteur 3"1/2 720 Ko
Clavier allemand ou français
Port série et port parallèle imprimante

** JASMIN PRESTIGE 286
Microprocesseur 80286 cadencé à 6 ou 10 MHz
640 Ko de mémoire vive
1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo et 1 lecteur 3"1/2 720 Ko ou 1,44 Mo
Horloge calendrier intégrée
Port série et port parallèle imprimante

*** JASMIN PRESTIGE 286 Multi-Synchro
Carte graphique EGA multi-synchro
Écran monochrome ou couleur multi-synchro 14"

OPTIONS : ...

...

tran INFORMATIQUE

CGEE ALSTHOM

Prix mini conseillé hors taxe au 15.01.88

TRAN S.A. · B P 51 · 83162
LA VALETTE CEDEX
TEL. 94.21.29.68

SERVICE-LECTEURS N° 248

IMAGINA 88, les pionniers du 8e Art

Le septième Forum international des nouvelles images qui s'est déroulé les 3, 4 et 5 février derniers à Monte-Carlo, n'a pas failli à la tradition. Artistes, ingénieurs, techniciens, chercheurs et étudiants se sont retrouvés côte à côte pour échanger leurs idées et leurs techniques sur un sujet commun : les nouvelles images.

[illegible]

[illegible]

Résultats du concours d'idées : LE SYMBOLE FRANCE-JAPON

[illegible]

[illegible]

Des modèles déformables pour la synthèse

[illegible]

Des effets spéciaux : les bricoleurs ont encore de beaux jours

[illegible]

Intelligence Artificielle et nouvelles images

[illegible]

PRIX PIXEL-INA 1988

[illegible]
1 Rigid Body Dynamics Simulation, Ohio State University, ACCAD, USA
2 Modeling Demo, [illegible] Institute of Technology, [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 « Noël pour tous », ENSAD, France
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 Smarties, Acres, Robinson Lambie Nairn, G.B.
Yoplait, Berkovsky Bazeul, G.B.
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 [illegible] Disney Computer Animation, USA
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 Red's dream, Pixar, USA
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 [illegible] sequences, Animatic, Espagne
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 Si seulement..., ONF, Canada
2 [illegible]
3 [illegible]

[illegible]
1 [illegible]
2 Stanley and Stella [illegible], Whitney Demos Symbolics, USA
3 [illegible]

Lucky « Capital Chance » n'est pas un jeu de hasard

[illegible]

ZENITH data systems

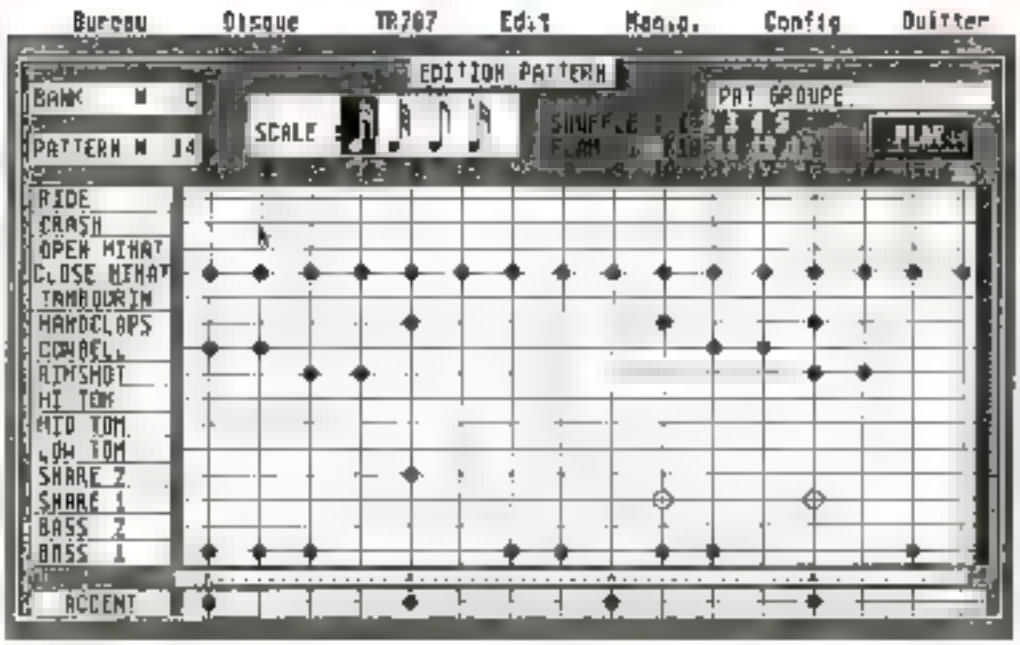
70 ANS D'AVANCE

Tiens, on dirait que nous tenons les promesses des autres.

Zenith Data Systems est présent au PC Forum, Bâtiment Nouveau Stand E 12

SERVICE LECTEURS N° 313

Une gamme qui s'étoffe



Jeune société de développement créée à peine deux années auparavant, Sound Quest a déjà à son actif plusieurs produits originaux dans le domaine des périphériques et des logiciels musicaux. Son dernier-né, le Sound Quest Sample Editor, est destiné à faciliter l'utilisation des échantillonneurs Yamaha A3000 et A5000. Il se présente sous la forme d'une cartouche ROM qui s'enfiche dans le port d'extension du module. Il est compatible avec les versions 1.0 et 2.0 du système d'exploitation des A3000 et A5000. Il ne fonctionne pas avec les anciens modèles A3000 et A5000 équipés de la version 0.9 du système d'exploitation.

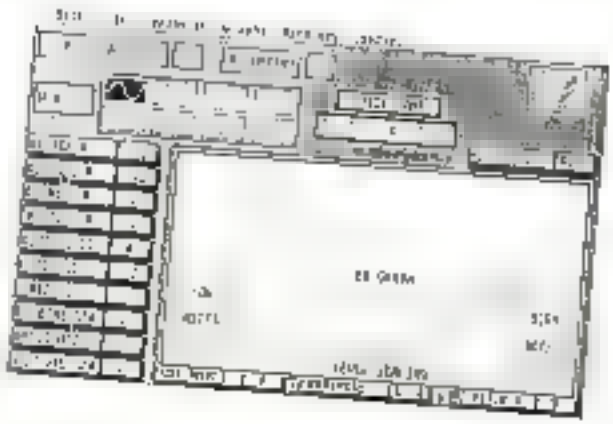
Le Sample Editor est un logiciel qui permet de modifier les échantillons sonores stockés dans la mémoire vive de l'échantillonneur. Il offre des fonctions de traitement du signal, de montage et de sauvegarde des données sur disquette. Il est livré avec un manuel d'utilisation de 200 pages environ, qui est très bien fait. Il est écrit en français et contient de nombreux exemples et illustrations. Il est également très facile à prendre en main.

Le Sample Editor possède également un mode d'édition graphique qui permet de visualiser et de modifier les échantillons sous forme d'ondes. Il est également possible de jouer les échantillons en temps réel à partir du clavier de l'ordinateur. Le Sample Editor est également compatible avec les cartes d'extension MIDI pour Atari ST, Amiga et PC. Il est également compatible avec les cartes d'extension MIDI pour Macintosh.

Le Sample Editor est un logiciel très complet et très facile à prendre en main. Il est également très bien documenté. Il est un excellent outil pour les musiciens qui utilisent un échantillonneur Yamaha A3000 ou A5000.

Programmation conviviale du TX812

La plupart des générateurs de sons sont aujourd'hui disponibles en modules à rack. Ils offrent une grande souplesse de programmation et sont plus souvent que les claviers équipés de sons de synthèse. Ils peuvent également être synthétiseurs seuls ou accompagnés de claviers. Le TX812 de Yamaha est de ce type. Il comporte huit modules de synthèse FM, chacun pouvant être programmé indépendamment des autres. Il est également équipé d'un module de mémoire vive de 64 Ko, qui peut être utilisé pour stocker des échantillons sonores. Il est également équipé d'un module de mémoire morte de 64 Ko, qui contient des sons de synthèse. Il est également équipé d'un module de mémoire vive de 64 Ko, qui peut être utilisé pour stocker des échantillons sonores. Il est également équipé d'un module de mémoire morte de 64 Ko, qui contient des sons de synthèse.



[illegible] de sons, ainsi que la possibilité de [illegible] des données vers [illegible] ou un chargement automatique au sein du séquenceur SMPTE Track.
Voice Master TX8 Z présente également une [illegible] affichable à l'écran pour le contrôle des sons créés, ainsi qu'un module d'affichage des graphiques d'enveloppe. Il est distribué par [illegible] Éditions au prix de [illegible] F TTC, des versions destinées aux synthétiseurs Roland Alpha Juno [illegible] et [illegible] F TTC, Yamaha DX [illegible] F TTC étant par ailleurs disponibles.
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Le méga-sampler

Dernier-né des échantillonneurs Emu Systems, l'Emulator III inclut également un puissant séquenceur [illegible] pistes avec synchronisation SMPTE, ainsi que de nombreuses possibilités d'interfaçage : disque dur SCSI, CD-ROM, logiciels spécifiques Digidesign sur Macintosh. L'une des caractéristiques essentielles de l'Emu III est son processeur 32 bits et sa capacité mémoire extensible à 8 Mo en interne, autorisant 67 secondes d'échantillonnage stéréo sur [illegible] bits à une fréquence de [illegible] kHz [illegible] secondes en mono. Il intègre une unité de disquettes [illegible] pour la sauvegarde des sons et autorise l'enregistrement numérique directement sur disque dur. Toutes les fonctions classiques d'édition d'échantillons sont présentes : copie, effacement, longueur, taux d'échantillonnage, bouclage, point d'arrêt, conversion, etc. L'Emu III présente [illegible] sorties audio indépendantes avec [illegible] trois générateurs d'enveloppe et un LFO, ainsi que les classiques et indispensables interfaces MIDI In, Out et Thru. Le système se complète d'un clavier dynamique (vélocité et pression) de 5 octaves et d'une gamme d'effets programmables : délai, chorus, panoramique, etc.
L'Emulator III est distribué en France par la société Music [illegible] et sera disponible par ailleurs en version rack, sans clavier.
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Du studio à la scène

Développés par la société [illegible], les systèmes informatisés d'assistance audio Trame et Scène assurent la mémorisation et la restitution de plusieurs types de paramètres tels que niveau, commutation, adressage et conversion de [illegible] connectés à une console de mixage ou à tout système analogique. Ils répondent à la plupart des besoins de l'ingénieur du son.
Les deux logiciels fonctionnent sur un IBM PC AT ou compatible, connecté à un ou plusieurs boîtiers de faders ainsi qu'aux différents racks de traitement. Les séquences peuvent être sauvegardées sur disquette ou disque dur.
Dédié à la post-production audio ou vidéo ainsi qu'à la production de musique synthétique, Trame assure la mémorisation des mixages et la synchronisation SMPTE. Très modulaire, il ne requiert aucune connaissance en informatique et des mises à jour sont effectuées régulièrement. Scène, quant à elle, est la version pas à pas de Trame, adaptée plus particulièrement à la sonorisation de tout spectacle nécessitant une gestion automatique de la régie son. Sa capacité s'élève à plusieurs milliers de programmations [illegible].
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

vide total ?

GUIDES SOS

SAUVÉ!

Au beau milieu d'une application, le trou, le vide total. La panne sèche : "Mais comment s'appelait donc cette instruction ?" Aujourd'hui un seul coup d'œil sur votre Guide SOS et le problème est résolu. Les Guides SOS, une information claire, immédiate et des réponses à toutes les pages. Prix 39 F

MICRO APPLICATION 13, rue Ste-Cécile 75009 PARIS. Tél. [illegible]
Diffusion libraires : Éditions Radio, 189, rue St-Jacques 75005 PARIS

EDITIONS MICRO APPLICATION

VDL

– 30 à – 60%

Prix H.T.

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

Symphony v 1.2
Lotus 1-2-3
+ HAL

Framework 2
Word v 3
Rbase 5000 v 1.01

Kentucket Compiler
Dbase 3 +
Orchid Tiny Turbo 286

TRAITEMENT DE TEXTE

TABLEURS

INTEGRES

GESTION DE FICHIERS

FORMATION

GRAPHIQUES ET P.A.O

LANGAGES

DIVERS

COMPTABILITE

Pour les produits
MACINTOSH
Contactez-nous

HARDWARE

DISQUETTES (par 10)

2 Livraison postale rapide
3 Les meilleurs produits uniquement
4 Garantie 30 jours sur tous les produits

BON DE COMMANDE

Nom
Société
Rue n°
Tél.

Prénom
CP Localité

Qté	Désignation	Prix H.T	T.V.A.	Prix T.T.C

Je paye par ☐ chèque postal
☐ mandat postal
☐ chèque bancaire

Signature

Sous Total
Contre remb.
TOTAL

35
(50 F)

Des briques célèbres sur ordinateur

Résultant des études pédagogiques du département Éducatif du groupe Lego, le système Technic Control a pour objectif de faire acquérir aux élèves, dès l'âge de onze ans, la maîtrise des principes de la technologie de contrôle et les bases de la robotique. Il se compose principalement d'un logiciel de commande et d'une interface capable de gérer les éléments fournis dans les boîtes de construction Technic Control et d'en tenir compte, de façon à ce qu'aucune erreur de syntaxe ne soit possible. Le logiciel Lego Lines assure la création des programmes avec un langage spécifique de six mots. Les interfaces, quant à elles, assurent non seulement les liaisons entre le calculateur et les constructions mais aussi la visualisation, par le biais de témoins lumineux, des entrées et sorties mises en œuvre. Enfin les deux boîtes Technic Control contiennent plus de 400 éléments pour des constructions plus ou moins complexes : moteurs, axes, engrenages, capteurs, câbles et capteurs optiques, etc.

Le système Technic Control est accompagné d'un ensemble didactique complet comprenant des livrets maître et élève ainsi que des fiches d'exercices. Il est commercialisé au prix d'environ ... F.

Pour plus d'informations cerclez 91

Le « bébé copieur »

SMC Bureautique élargit sa gamme de copieurs Ricoh avec le FT 3320, un modèle de bureau à plateau fixe fonctionnant à la vitesse de 12 copies/minute. De par son prix (... F HT), il se destine à toutes les catégories professionnelles : professions libérales, PME/PMI, grands comptes, etc.

Ce lancement s'inscrit dans une stratégie de conquête du marché des systèmes bas de gamme (0-15 copies/minute) qui représente 35 % des ventes totales de photocopieurs en 1987.

Pour plus d'informations cerclez 98

Paris-Dakar : la communication tout terrain

L'édition 88 de cette compétition désormais célèbre a été marquée par un progrès spectaculaire dans la transmission des informations depuis le sud jusqu'à Paris. En effet, TDcom a mis en œuvre un dispositif sophistiqué reliant en un temps record ses deux avions suivant le rallye à une salle opérationnelle de la capitale. Le système a choisi, par ailleurs, le matériel Toshiba Computer France offrant des garanties de robustesse et de fiabilité suffisantes pour travailler dans de telles conditions.

Ainsi, l'acheminement des informations était organisé comme suit : les journalistes présents disposaient d'un portable... et pouvaient préparer leurs dépêches sur un portable relié à un des ... installés dans les avions. Ceux-ci procédaient alors, après formatage télex automatique, au rapatriement des textes et des autres messages tels que classements, etc. Puis les fichiers, une fois rassemblés afin d'être transmis au siège de Paris, où les informations étaient dispatchées vers les salles de presse sous la forme de télex.

L'originalité, c'est dans la poche

Sharp Bureautique Machines enrichit sa gamme de calculateurs de poche avec six nouveaux produits aux applications diverses.

La calculatrice solaire EL 535, se distinguant tout d'abord par son « look » ultra plat et coloré, puis par son boîtier étanche. Ses 76 fonctions couvrent tous les domaines du calcul scientifique : mathématiques, statistiques, logique, etc., tandis que 20 constantes physiques usuelles (accélération de la pesanteur, masse d'un électron, etc.) sont accessibles par une seule touche. Elle est commercialisée au prix de 400 F TTC.

La Sharp EL 9000 est caractérisée, quant à elle, par un affichage LCD graphique de 192 points autorisant le tracé de courbes et de graphiques scientifiques ou statistiques. Ceux-ci peuvent être également édités sur imprimante optionnelle et sauvegardés sur lecteur de cassette. Présentée dans un format portefeuille, la calculatrice EL 9000 offre par ailleurs 94 fonctions intégrées, ainsi que 26 variables et 2 tableaux dimensionnables pour les traitements statistiques. Son prix est d'environ ... F TTC.

Enfin Sharp propose une gamme de quatre agendas de poche adaptés aux besoins de chacun, de la version carte de crédit au PC ... format portefeuille, doté de cartes mémoire interchangeables programmables en Basic et pouvant mémoriser ... correspondants. Ils sont accessibles à des prix allant de 250 à ... F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 99

Le 386 à la française

[illegible]

Nouveaux Horizons

[illegible]

L'AOC communique

[illegible]

La rapidité avant tout

[illegible]

L'orientation multi-utilisateur

Avec l'annonce d'une version de l'AOC pouvant supporter huit périphériques, à des vitesses de transmission atteignant 9 600 bps, Northern Telecom confirme le positionnement de sa famille Vienna sur le marché des systèmes multipostes. Particulièrement adaptée au fonctionnement comme serveur, ou intégrée à un département bureautique, cette configuration comprend 2 Mo de mémoire centrale, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 112 Mo et une unité de sauvegarde sur cartouche de 60 Mo. Equipée de deux ports série, d'une interface parallèle et de huit emplacements d'extension, elle est livrée avec un adaptateur huit sorties RS 232 et un logiciel de gestion multi-utilisateurs. Son prix est de 117 390 F TTC.

DANS LA NUIT INFORMATIQUE LA CHOUETTE SE RÉVEILLE

OFFRE DE LANCEMENT
ATHENA ST avec clavier unité centrale, souris, moniteur monochrome haute résolution noir et blanc, documentation et support pédagogique
14 500 F T.T.C.
(PORT COMPRIS)

(Photo non contractuelle)

Les microprocesseurs 16/32 bits vous donnent des maux de tête
vous vous arrachez les cheveux de ne pouvoir trouver de système de développement 68000 avec un micro-ordinateur performant ne cherchez plus !

ATHENA ST

(système pédagogique 68000
système de développement 68000
micro-ordinateur 68000)

VOUS FORME A LA TECHNOLOGIE 16/32 BITS

- Carte centrale **ATARI*** M octets RAM qui rend **ATHENA ST** entièrement compatible **ATARI*** (logiciel et bibliographie)
- 2 connecteurs à la norme **GESPAC*** **G 96** respectent complètement le bus du 68000 (double alimentation
- Nombreuses options (options **ATARI*** cartes d'application **GESPAC*** et autres)

Avec ses sorties série et parallèle son lecteur 3,5 pouces double face et sa souris, l'**ATHENA ST** est un micro-ordinateur polyvalent vraiment "CHOUETTE

GESPAC et ATARI sont des marques déposées

L'ATHENA ST EST CONÇU POUR VOUS

Pour bénéficier de notre offre de lancement, envoyez-nous dès aujourd'hui, le coupon ci-dessous.

Bon de commande à retourner à

ZMC 75 Grande Rue, BP 9, 60580 COYE LA-FORÊT
Tél 61.44.58.69.00

Je commande
ATHENA ST au prix unitaire de 14 500 F T T C

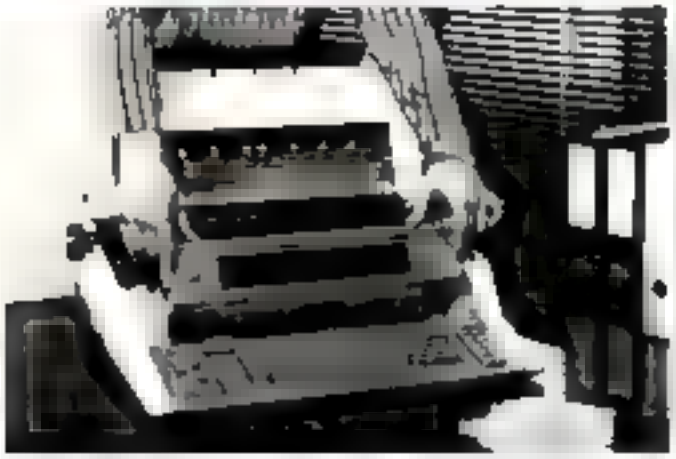
Ci-joint un chèque de F

Signature

(Pour LYON
JMC Industries 89 rue Garibaldi 69006 LYON Tél. (16) 72.74.94.19

Je désire
☐ une documentation complète sur l'ATHENA ST
☐ une documentation sur vos autres produits pédagogiques
Microprocesseurs ☐ Z 80 ☐ 6809 ☐ 8088
☐ Robot pédagogique CS 113 ☐ Compatibles PC

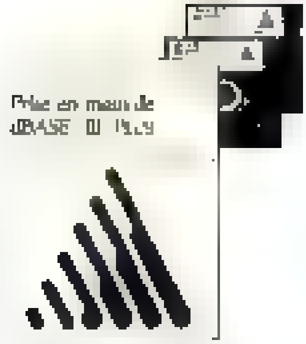
SERVICE-LECTEURS N° 260



Prêt pour le 1000

La machine caméléon

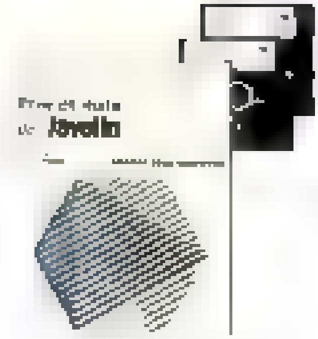
La mesure universelle



dBASE III PLUS
Base de données
et outil de
programmation

FRAMEWORK II
Logiciel intégré
Toutes les fonctions
de bureau

RAPIDFILE
Fichier
Traitement de texte
et Mailing



JAVELIN
Analyses
Prévisions et
Rapports financiers

Pour 150 francs Essayez avant d'acheter avec les Prises en main de La Commande Electronique

Le succès de La Commande Electronique est dû en grande partie au respect de l'utilisateur. Ainsi, nous avons créé pour chacun de nos logiciels, un livre de Prise en main de 200 pages accompagné de disquettes du produit, suffisamment complètes pour apprécier les fonctions, mais bridées pour en empêcher l'exploitation commerciale. Ainsi, tranquillement chez vous, pouvez-vous prendre connaissance et évaluer nos derniers logiciels vedettes et apprécier en toute liberté s'ils correspondent à vos applications avant de décider l'achat des produits complets.

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir une documentation sur les ouvrages
Je commande le(s) ouvrage(s) suivant(s)
Je joins mon chèque de règlement.

Prise en main de:	Réf.	Prix TTC	Q	TOTAL
dBASE III PLUS	[illegible]	50,00		
FRAMEWORK II	D 1 2	50,00		
RAPIDFILE	D 1 8	50,00		
JAVELIN	D 1 4	50,00		
		PRIX TOTAL TTC		

A retourner accompagné de votre règlement à

La Commande Electronique
RUE DES PRIAS 77520 SAINT PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. 32 52 84 07 TÉLEX ... FAX 32 52 54 48

Nom
Fonction
Société
N° Rue
Code postal Ville
Téléphone Télex

SERVICE-LECTEURS N° 311

Scannez intelligemment

Développé par Kurzweil [illegible] reconnaissance automatique de caractères, composé d'un scanner et [illegible] d'une carte d'extension [illegible] [illegible] compatible [illegible] [illegible] RAM [illegible] interface [illegible] [illegible] opérateur pendant les opérations de [illegible] [illegible] le système Discover [illegible] identifie non seulement les corps de 8 à 24 points, y compris [illegible] des lignes hétérogènes, mais aussi les différents [illegible] [illegible] ligatures, caractères spéciaux. La conversion dans un format exploitable [illegible] est effectuée à une vitesse moyenne de quatre pages A4 à la minute [illegible] selon les besoins, en mode texte ou en mode graphique, et signale les caractères non reconnus par une balise sur l'épreuve imprimée. Enfin, un dictionnaire système [illegible] mots par langue, associé à une ou plusieurs listes préparées éventuellement par l'utilisateur, complète les [illegible] [illegible] logiciels [illegible] de [illegible] [illegible] programme d'[illegible] Kurzweil [illegible] est distribué en France par la société [illegible] Systems.

Pour plus d'informations [illegible]

Toutes les E/S sur un seul bus

Développé par la société [illegible], le système [illegible] consiste en un fond de panier à [illegible] emplacements au format simple Europe, contrôlable par l'intermédiaire d'une liaison parallèle [illegible], Thomson, Canon, [illegible] série RS [illegible] ou encore via une carte à microcontrôleur Basic [illegible]. Destiné entre autres au contrôle de processus industriel, à la régulation, au test, à la robotique, à la surveillance, à l'acquisition de données, etc., le système [illegible] supporte plus de [illegible] types de cartes commercialisées par [illegible], telles que des convertisseurs A/D rapides, des relais de commande, de moteurs pas à pas, des modems et toutes sortes d'entrées/sorties analogiques et numériques.

Pour plus d'information cercle 16

[illegible]
BOITIER TYPE AT
CARTE MÈRE
[illegible]
CARTE ÉCRAN [illegible]
[illegible]
CARTES MULTI FONCTIONS
[illegible]
LECTEUR DE DISQUETTES/DISQUE DUR
[illegible]
CLAVIER [illegible] touches
ÉCRAN
[illegible]
MS.DOS [illegible]
GARANTIE [illegible]

PROBLÈME DE STANDARD ?

COMPATIBLE PC, 5" ¼ et 3" ½ INTÉGRÉS D'ORIGINE

[illegible]
1 × 5"¼ 360 Ko
4990F
[illegible]
2 × 5"¼ 360 Ko
5490F
[illegible]
1 × 5"¼ 360 Ko
+ 1 × 3" ½ 720 Ko
5990F
[illegible]
1 × 5"¼ 360 Ko
+ 1 × 20 Mo (DISQUE DUR)
7990F
Ces prix s'entendent TTC
Lecteur 3"½ 720 Ko
1200F

SPOT
[illegible] rue Henri Kolb 59000 LILLE
TÉL. 20 57 67 33 [illegible] Fax 20 54 02 06
OUVERTURE [illegible] Grand Rue 59100 ROUBAIX

SPOT DIFFUSION Distributeur Officiel. REVENDEURS, CONTACTEZ-NOUS.

Les barres à toute vitesse

[illegible] Systeme [illegible] deux imprimantes pour [illegible] d'étiquettes conformes aux [illegible] standards de codes à barres employés sur le marché [illegible]

La 8040 [illegible] possède un [illegible] [illegible] compatible à tous les environnements systèmes [illegible] peut toutefois être utilisée en poste [illegible] [illegible] Son système de [illegible] autorise un fonctionnement intensif [illegible] l'impression peut être réalisée [illegible] Le prix de la [illegible] est de [illegible] F HT.

Le modèle [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] soit avec un ordinateur, soit de façon autonome avec un terminal de visualisation. Il est commercialisé au prix de [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez 13

Chat SMO

La société [illegible] a été choisie par [illegible] France afin de distribuer ses imprimantes à travers ses [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] importateur des [illegible] [illegible] d'imprimantes matricielles.

Pour plus d'informations cerclez 34

La mémoire de masse baladeuse

Conçu et fabriqué [illegible] par [illegible] pour le Macintosh, le Disk Park est désormais disponible en versions [illegible] [illegible] [illegible] deux modules à disque dur amovibles offrant chacun une capacité de 20 [illegible] Mo. [illegible] Disk Park [illegible] la rapidité d'un disque [illegible] d'un streamer et [illegible] d'une disquette. Le prix de [illegible] de base est de [illegible] F HT, les [illegible] disques étant proposés à des prix [illegible] [illegible] Mo.

Pour plus d'informations cerclez 35

La protection des investissements

[illegible] annonce la disponibilité d'une carte de disque dur [illegible] connectable aux [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] possibilité aux [illegible] de [illegible] sur les nouveaux systèmes personnels [illegible] [illegible] [illegible] garantie [illegible] logiciels. Son prix est de [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez 36

LA PUISSANCE AU BOUT DES DOIGTS !
Les quelque 45 fonctions réunies en un seul logiciel résident en mémoire ont déjà fait la réputation de PC TOOLS.

"Ne cherchez pas plus loin que PC TOOLS" *PC Magazine*

En une touche, sans quitter Tableur, Traitement de Texte, Base de Données ou Logiciel de Communication, **COPIEZ, DEPLACEZ, EFFACEZ, RENOMEZ, EDITEZ, MODIFIEZ** vos fichiers, **DUPLIQUEZ, FORMATEZ, CERTIFIEZ, VERIFIEZ** vos disques durs, disquettes 3" 1/2, 5" 1/4 ou autres, et même **EDITEZ** grâce au traitement de texte intégré.

"Le rêve comparé aux autres utilitaires" *D.I.*

"Le meilleur rapport qualité/prix du marché" *Info World.*

PC TOOLS
VERSION 4 Deluxe
Central Point Software

Manuel en français, logiciel en anglais non protégé pour IBM PC, XT/AT, ou PS2

PC TOOLS Version 4 Deluxe : nouvelles fonctions.

UNFORMAT *récupère un disque dur accidentellement formaté.*
COMPRESS *optimise l'espace disque*
BACKUP & RESTORE *le fait de sauvegarde fiable et ultra rapide*
PCCACHE *mémoire cache. Accélère les temps d'accès disque*

BON DE COMMANDE
[illegible]

PC MART
3, rue l'Olive
75018 PARIS. Tel : 42-02-08-08
Minitel 36-14 code PC MART

Le graphisme haut de gamme sur AT

Page suivante

Toujours plus vite

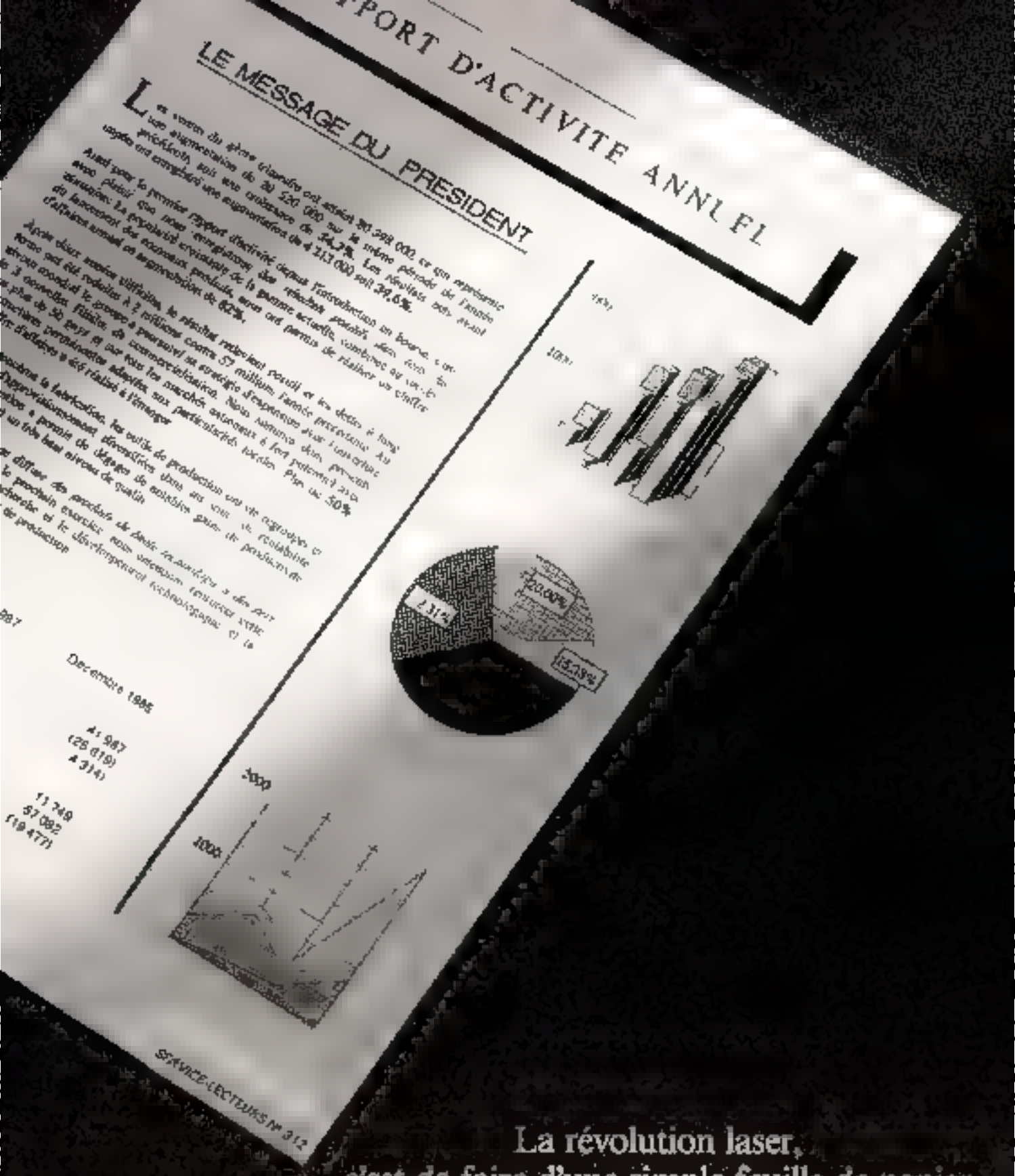
Page suivante

Petits cristaux deviendront grands

Page suivante

Developpement

Page suivante



La révolution laser,
c'est de faire d'une simple feuille de papier
une arme dans la compétition.

ATARI

L'assurance de la sauvegarde

La couleur en plus

Imprimez vos codes vous-mêmes

Un copieur qui affiche

L'échantillonnage sur PC

Froggy Audio a présenté à l'occasion du salon Audio Pro 87, la carte Ariel DSP 16, destinée à transformer tout IBM AT ou compatible en système d'acquisition et de traitement du signal analogique. L'échantillonnage est réalisé sur 16 bits avec 50 000 points par seconde. Conçue autour du processeur spécialisé TMS 32020 de Texas Instruments qui assure à la fois le contrôle des entrées/sorties, le dialogue avec le système hôte et le traitement des données, la carte Ariel DSP 16 est livrée avec un émulateur ainsi que les sources PC-DOS et TMS, permettant de réaliser des applications spécifiques. En outre, elle est implémentée avec cinq programmes types : acquisition de données, enregistreur/lecteur numérique, création d'effets sonores, générateur de signaux et oscilloscope à mémoire.

Prix des différentes cartes :

La révolution Atari, c'est de mettre cette arme aux mains du plus grand nombre.

ATARI MEGA ST2 + IMPRIMANTE LASER = 21.900 F HT*

GRÂCE À SON AVANCE TECHNOLOGIQUE, ATARI MET À LA PORTÉE DE TOUS LA QUALITÉ "IMPRESSION LASER" ET RÉVOLUTIONNE LE MONDE DU TRAITEMENT DE TEXTE ET DE LA MICRO-ÉDITION. 21.900 F HT: C'EST LE PRIX DE L'ENSEMBLE DE LA CONFIGURATION QUI ASSOCIE LA PUISSANCE DE L'ATARI MEGA ST2 À LA GRANDE QUALITÉ DE SON IMPRIMANTE LASER. SON PRIX COMPREND LA GARANTIE AVEC "MAINTENANCE SUR SITE".

Pour tous renseignements, téléphonez au 45 06 31 31 ou envoyez votre carte de visite à : Atari France, 3 rue Saint-Sabin, 92150 Suresnes.

* Prix public conseillé : 26 973 F TTC.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

SERVICE-LECTEURS N° 308

MacIntosh Plus

OPERATION REPRISE DE VOTRE MAC 128 K ET MAC 512 K
☎ 48.78.38.01

[illegible]

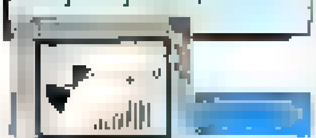
MacIntosh SE

TARIF COMPLET SUR NOTRE SERVEUR [illegible]
48 78 79 92

...est le Macintosh complet, compact et puissant. Les lecteurs de disquettes et disque dur sont des éléments standards [illegible] sur le Macintosh SE. De plus il contient un connecteur interne apte à recevoir une carte d'extension. Le résultat c'est un outil rapide, puissant et simple qui va satisfaire la plupart des professionnels.

L'espace-conseil Ma

Périphériques/Imprimantes



La meilleure définition au meilleur prix

[illegible]	6 990 TTC
[illegible]	8 900 TTC
[illegible]	48 900 TTC

[illegible]	28 900 TTC
[illegible]	4 595 TTC

Imprimantes

Image Writer II [illegible]	5 100 TTC
[illegible]	11 900 TTC
[illegible] Laser Writer NT	29 900 TTC

[illegible]	8 900 TTC
[illegible]	18 900 TTC
[illegible]	12 900 TTC
[illegible]	12 900 TTC
[illegible]	2 100 TTC

[illegible]	18 400 TTC

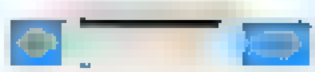
Communications/Réseaux

[illegible]	12 900 TTC
[illegible]	1 600 TTC
[illegible]	3 900 TTC
[illegible]	2 100 TTC
[illegible]	2 550 TTC

Mac [illegible]	1 890 TTC
Apple [illegible]	5 900 TTC

[illegible]	4 300 TTC
[illegible]	2 400 TTC

Stockage/Extension



[illegible]	1 990 TTC
[illegible]	7 900 TTC
[illegible]	12 900 TTC
[illegible]	8 900 TTC

[illegible]	6 900 TTC
[illegible]	10 900 TTC
[illegible]	15 900 TTC
[illegible]	12 900 TTC
[illegible]	10 990 TTC
[illegible]	1 700 TTC

[illegible]	7 900 TTC
[illegible]	8 600 TTC
[illegible]	14 000 TTC
[illegible]	26 300 TTC

LA CARTE PRIVILEGE

Devenez membre du CLUB PRIVILEGE. Vous bénéficierez ainsi de nombreux avantages. Renseignez-vous vite 48.78.48.01.
Disque Dur SCSI 20 Mo (mécanique Seagate) Prix Club 5 990
[illegible] Scanner [illegible] sont à votre disposition. [illegible] à votre disposition, venez éditer [illegible] composer, mettre en page vos documents.

TARIFS CLUB :
50 F/heure et 4 F la copie Laser Writer
200 F/heure pour scanner
Prix spéciaux pour les membres du Club.
ACCF met à votre service son équipe pour la formation, dans nos locaux ou sur site, et le développement, paramétrage 4D/EXCEL ainsi que la création de serveur sur Macintosh.
Consultez-nous au 48.78.48.01

Logiciel

EXEL [illegible]

[illegible]	3 550 TTC
[illegible]	800 TTC
[illegible]	5 480 TTC
[illegible]	6 700 TTC
[illegible]	4 500 TTC
[illegible]	2 750 TTC

MacIntosh II

MacIntosh II est le plus rapide de la famille Macintosh, et sans doute de la plupart des ordinateurs personnels. Il a des capacités de mémoire et de stockage jusqu'alors réservés à l'informatique "lourde". Sous le capot, 6 slots d'extension, coprocesseurs multipliant par 4 l'exécution des logiciels et calculant 200 fois plus vite [illegible] mémoire de ... à 8 Mo, disque dur interne jusqu'à 80 Mo, communications [illegible] et UNIX.

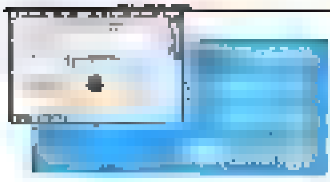
Avec le MacIntosh II, vous rentrez dans le monde des grands ordinateurs.

cintosh...

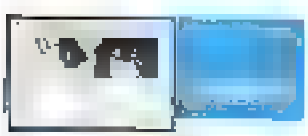
ACCE-Informatique, 4 bis, rue de Chateaudun
75009 Paris - Tél. 48 78 38 01

[illegible] premier magasin entièrement dédié au Macintosh. Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir tous les secrets du monde Macintosh. ACCE-Informatique, concessionnaire agréé APPLE Macintosh est lauréat du prix d'excellence Apple pour la qualité de ses services et le professionnalisme de son équipe.

Concessionnaire agréé **Apple**



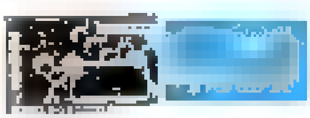
Page Maker 2.0 Mise en page	5 990 TTC
MS Word 3.01 Traitement de texte	2 850 TTC
Mac Write version 4.5 Traitement de texte	990 TTC
[illegible] Mise en page	7 500 TTC
Read Point [illegible] pour MAC II	4 300 TTC



Mac Flow [illegible]	890 TTC
Dart Tools 2.0 [illegible]	890 TTC
Image Studio [illegible]	4 930 TTC
Professional Composer V2 Logiciel de musique	4 900 TTC
Concertware + Midi Logiciel de musique	1 300 TTC
Jam Session Logiciel de musique	880 TTC
Studio session Logiciel de musique	990 TTC
Audio Digitizer [illegible] Digitaliseur sonore pour Plus/SE/MAC II	2 500 TTC
HFS Navigator [illegible]	595 TTC
[illegible] [illegible]	990 TTC
[illegible] Hypercard [illegible]	300 TTC
Focal Point Application sous Hypercard	990 TTC
Business Class Application sous Hypercard	990 TTC
Copy II Mac [illegible] Copieur de programmes	460 TTC

Mac Zap Vers. 5 [illegible] de programmes	750 TTC

[illegible] Speed [illegible] Compresseur C	1 500 TTC
[illegible] Speed [illegible]	1 100 TTC
[illegible]	890 TTC



Nouveau Hayes [illegible] [illegible]	850 TTC
[illegible]	595 TTC
[illegible] [illegible]	850 TTC
[illegible] [illegible]	650 TTC
[illegible]	400 TTC
[illegible]	350 TTC

Accessoires/Consommables

Housse Mac Plus, Mac 128/512	
Mac SE	120 TTC
Housse Image Writer	120 TTC
Housse [illegible]	75 TTC
Kit Nettoyage [illegible]	195 TTC
Kit Nettoyage [illegible]	250 TTC
Filtre Ecran [illegible]	395 TTC
Support [illegible]	250 TTC
Support [illegible] Mac Plus/Mac 128/512/Mac SE	395 TTC

Carte Mémoire Mac 128/512/Plus	990 TTC
Sac de transport Mac [illegible]	750 TTC
Câble Apple Talk connectique [illegible] Apple	
Mac II	100 TTC
[illegible]	85 TTC
Coffret [illegible] Image II	995 TTC
[illegible] de sécurité Mac	795 TTC
Ventilateur interne Mac	990 TTC
Mac Tilt	595 TTC
Pochette Souris Mac [illegible]	95
Pochette disquette [illegible]	95

DISQUETTES 3 1/2

SONY

	Par 10	Par 100
Sony SF/SD	185	165
Sony DF/DD	195	175
Verbatim	176	155
Neutres DF/DD	109	98

[illegible]

TOUS NOS PRIX SONT TTC

ACCE
I N F O R M A T I Q U E

48 78 38 01

A nous renvoyer accompagné de votre règlement

BON DE COMMANDE
(sauf pour produit Apple)

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT jusqu'à 3 kg		40 F
	TOTAL	

Nom, Prénom

Adresse

Ville

Code Postal

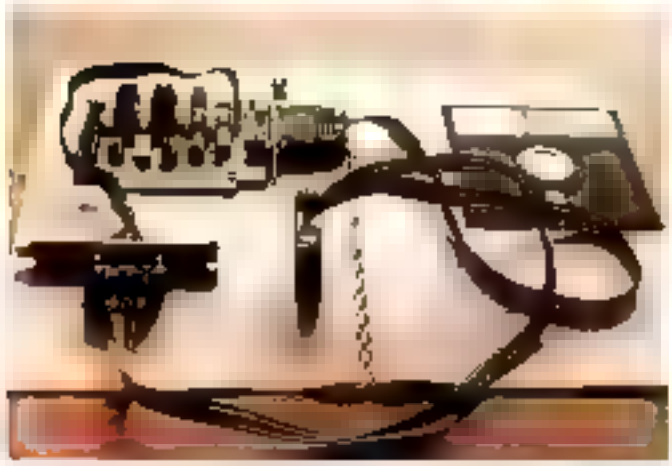
COUPON REPONSE

Demande de documentation

☐ Je suis intéressé par

ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
4 bis, rue de Chateaudun 75009 Paris
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
Mo Cadet ou N.D. de Lorette

SERVICE-LECTEURS N° 253



L'analyse sur PC

Le peripherique multi-applications

Le lien DPS-PC

Puissance et modularité

La revue des revues

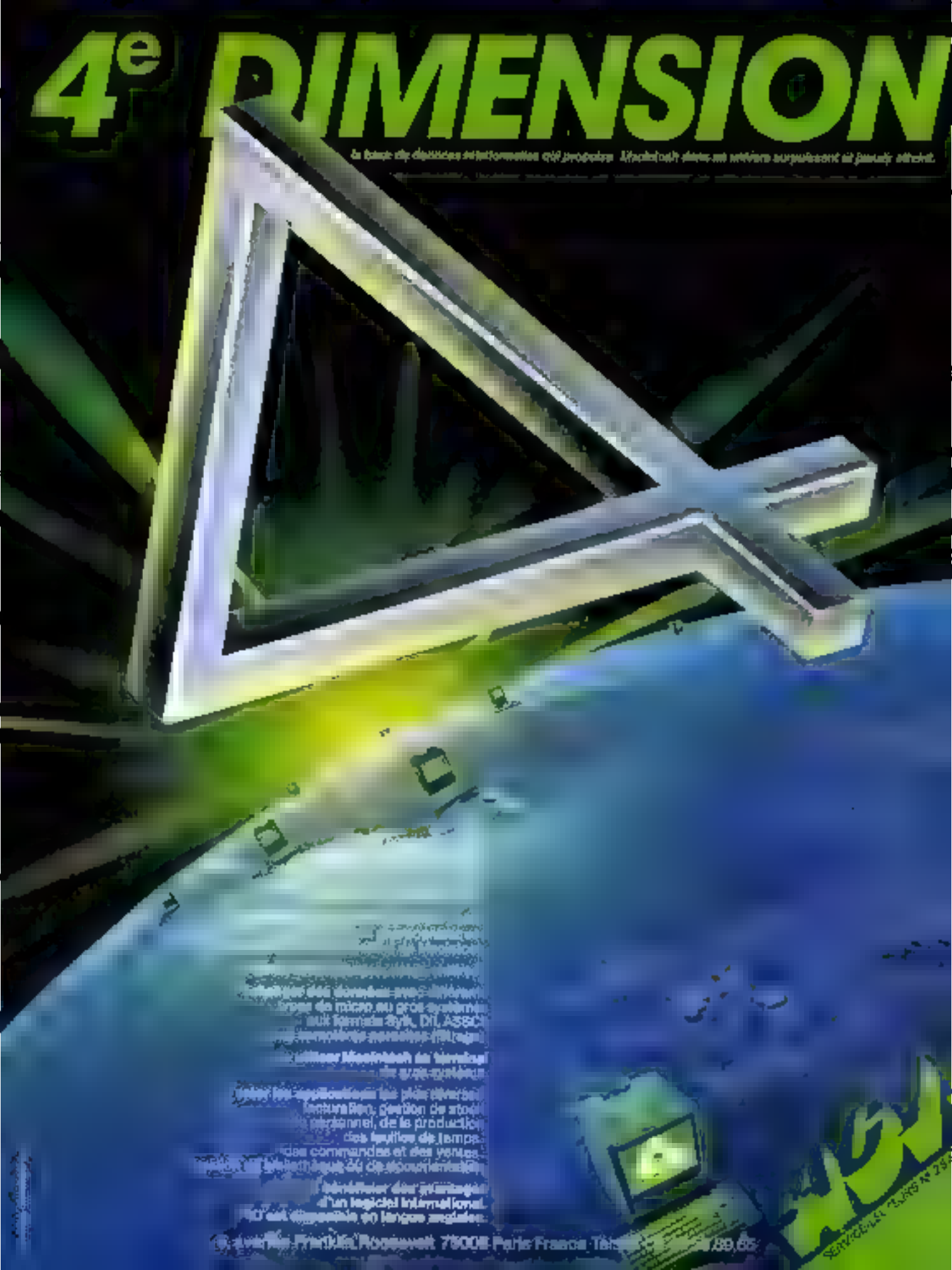
Accessible aux minitélistes par le 36 15 (code RVU), Revuguide permet une consultation directe des sommaires des publications vendues dans les kiosques, parues ou à paraître. La recherche s'effectue par genre ou périodicité. Le service représentant à la fin de l'année passée quelque 1 000 titres d'articles et concernait une cinquantaine de revues, son objectif étant d'atteindre 200 journaux représentés. Les évolutions futures intégreront une recherche par mots clés, ainsi qu'une banque de données des anciens numéros.

Le bus AT n'est pas mort !

OS/2 : déjà des solutions réseau

4e DIMENSION

La boîte de logiciels extraordinaires qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.



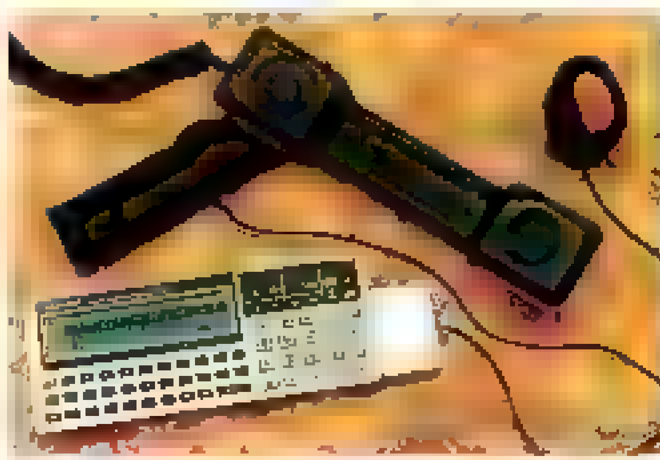
de micro au gros système
sous formats Byte, DIF, ASSCII
Macintosh au service
de gros systèmes
les applications les plus diverses
facturation, gestion de stock
personnel, de la production
des feuilles de temps
des commandes et des ventes
de découvertes
Macintosh des prestiges
d'un logiciel international.
10 est disponible en langue anglaise.

Avenue Franklin Roosevelt 75008 Paris France Tél. 89.65

Un modem dans un dé à coudre ?

Pas plus gros qu'une petite boîte à allumettes, le [illegible] modem acoustique [illegible] présenté par Sharp [illegible] se branche au calculateur de poche [illegible]. L'ensemble ainsi constitué pèse moins de 300 grammes et prend quelque peu des allures de walkman, d'où son surnom de « terminal baladeur ». Le logiciel intégré au PC [illegible] autorise la préparation, puis l'émission et la réception en différé de messages depuis un poste téléphonique standard. Il est associé à une disquette pour IBM PC ou compatible qui le transforme en centre serveur dédié.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Le cerveau du minitel

[illegible] minitel [illegible] professionnel couplé avec une imprimante.

Ariane [illegible] par un microprocesseur et dispose de [illegible] 64 Ko de RAM [illegible] automatiquement [illegible] le choix de [illegible] le déclenchement de [illegible] sion [illegible] de session [illegible] la ligne téléphonique.

Dans sa version de base [illegible] Ariane Box donne à l'utilisateur la possibilité de préparer jusqu'à cinq séquences de connexion [illegible] adresses des [illegible]. La gamme se complète [illegible] d'une version [illegible] assure la saisie de données et leur stockage [illegible] la gestion de pages [illegible] de tables de correspondances, etc. Elle est commercialisée avec 32 ou [illegible] Ko de RAM aux prix respectifs de 3 [illegible] et [illegible] 600 F TTC.

Enfin Ariane Plus représente des ensembles [illegible] prix sont de [illegible] 80 compatible PC [illegible] Epson [illegible].

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

HP et le vidéotex

[illegible] s'introduit sur le marché des modems avec une carte d'extension développée et fabriquée dans son usine de [illegible] destinée aux HP Vectra et à tout compatible PC, XT ou AT. Elle est conforme aux Avis [illegible] 21 [illegible] bps [illegible] 1 200 bps et [illegible] 200 [illegible] bps [illegible] présente un dispositif d'appel et de réponse automatiques [illegible]. Agréée par les Télécoms, elle a fait l'objet d'une attention [illegible] pour [illegible] de nombreux logiciels [illegible] de modules de communication [illegible] Symphony [illegible] etc.

[illegible] vidéotex [illegible] ainsi qu'un [illegible] de [illegible] assurée par [illegible] le stockage des pages écran et leur impression en mode graphique [illegible] ou en mode texte ASCII [illegible] compatible avec les standards [illegible] mode couleur, monochrome et alphanumérique [illegible] dans le cas des graphiques sont [illegible] notamment les imprimantes ThinkJet, LaserJet + et Epson [illegible] 185.

Pour plus d'informations cerclez 32

Le bon numéro

Développé par la société *ITMS Informatique*, Recuptel est un logiciel de mise à jour, à partir de l'annuaire électronique, des numéros de téléphone contenus dans un fichier existant (clients, prospects, etc.). Fourni avec un câble de liaison minitel et un guide utilisateur, il fonctionne sur IBM PC ou compatible. Recuptel tient à jour un fichier d'« anomalies » permettant de connaître les raisons d'un échec lors de telle ou telle interrogation (mauvaise adresse, etc.), ainsi qu'un fichier « statistiques » fournissant l'évolution des taux de réponse obtenus. De plus, une table de transcodage intégrée élimine les risques d'erreur engendrés par les abréviations (bld, av., etc.).

Pour plus d'informations cerclez 31

PCfax légalisée

La société Soft[illegible] vient d'obtenir l'agrément PTT pour sa carte de communication PC télécopie PCfax. Développée en collaboration avec la DGT, elle permet à un compatible XT, AT ou PS/2 [illegible] d'émettre et de recevoir directement des télécopies. Elle est interfacée avec les progiciels les plus répandus du marché (transmission de textes), ainsi qu'avec les différents scanners, afin de digitaliser et de transmettre tout type de document.

Pour plus d'informations cerclez 33

Que peut-on faire avec un Organiseur II ?
Plombier:MARTIN
OCT.1..SAT:11.30
T.DUPIC chez KA
On peut stocker adresses, n° de téléphones, notes, prix, etc. Il les retrouve instantanément. Tapez tcha pour retrouver Tchaikovsky par exemple.
2. On peut le faire sonner. Ses 8 alarmes pourront vous réveiller tous les matins. Et il occupera moins de place dans votre poche.
3. On peut noter ses rendez-vous. Il se réveille tout seul dès l'approche d'un rendez-vous. Il bip et vous affiche qui, quand et où.
4. On peut le faire calculer. Précision à 12 chiffres. 10 mémoires. Fonctions scientifiques et financières. Fonction de simulation.
5. On peut lui rajouter de la mémoire. Jusqu'à 256 K. Avec ça vous pourrez stocker tous vos clients, vos références. Tout, dans la poche.
6. On peut le connecter à un autre ordinateur. Pour récupérer les fichiers, des tableaux. Pour les imprimer. Il accepte tout.
7. On peut simuler. Avec Spreadsheet, un tableur compatible Lotus 2.3, vous pouvez récupérer des tableaux Lotus et les avoir dans la poche.
8. On peut le programmer. Il dispose en standard d'un langage évolué (BASIC procédural) avec plus de 50 fonctions. Et il est rapide. Très rapide.
9. On peut émuler. Avec le Développeur et un IBM PC ou compatible. Comme ça on peut le programmer sur un grand écran avec un clavier azerty, tester et débugger ses procédures.
10. On peut gérer des fichiers. Avec FilePak, sans programmer, vous pouvez créer vos propres masques de saisie, imprimer des états, etc.
On peut lire des codes à barres. C'est un crayon. Il suffit de rajouter le crayon. Il lit les codes les plus courants et les stocke dans sa mémoire.
12. On peut lui faire plaisir. En lui offrant une sacoche pour le protéger en cuir véritable. Rien n'est trop beau pour lui.
Nous ne pouvons pas tout vous montrer. Écrivez ou appelez
Aware
21, rue Le Peletier 75009 Paris. Tél. 45 23 21 12
SERVICE-LECTEURS N° 255

MICROSTORY

HORAIRES : LUNDI 14 H 30 - 19 H, DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H 30 À 19 H

172, RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS MÉTRO SAINT-MARCEL
TÉL. 43.38.40.14 45.38.13.26

SUPER PROMO
EPSON LX 800
180 cps friction/traction
Compatible ATARI/IBM
2 800 F

PC XT TURBO

- 1 boîtier métallique pro
- 1 alimentation 150 watts
- 1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz commutable par switch mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko sur la carte mère emplacement pour co-processeur 8087 - 8 slots d'extension
- lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD Japonais avec carte contrôleur
- clavier azerty 84 touches normes XT

2 990 F TTC

PC AT 80286 TURBO

- boîtier métallique AT
- 1 alimentation 180 watts
- carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8 MHz
- mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

6 990 F TTC

PC AT 80286 PRO

- boîtier métallique AT PRO
- alimentation 200 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8/12 MHz
- 1 mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- 1 contrôleur disquette/disque dur AT fonctionnant sur 16 bits
- carte monochrome graphique type Hercules avec port parallèle
- 1 carte entrée/sortie (série parallèle)
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
- 1 disque dur 20 Mo Miniscribe
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

11 490 F TTC

Tous nos prix s'entendent TTC
Matériel garanti
1 an pièces et main d'œuvre

LECTEURS DISQUES/DISQUES DURS

[illegible]

BOITIERS/ALIMS

[illegible]

INTERFACES

[illegible]

IMPRIMANTES

[illegible]

CLAVIERS

[illegible]

MONITEURS

[illegible]

CARTES VIDÉO

[illegible]

OPTIONS (XT/AT)

Carte vidéo monochrome (type Hercules) avec port parallèle	+ 450 F
Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle	+ 390 F
Carte haute résolution couleur (EGA)	+ 1 300 F
Moniteur monochrome vidéocomposite 12" vert ou ambre	+ 780 F
Moniteur monochrome 12" TTL sur pied (ambre ou vert)	+ 990 F
Moniteur monochrome 14" TTL bifréquence (noir ou ambre) sur pied orientable	+ 1 [illegible] F
Moniteur couleur (Thomson ou Philips) CGA (640 x 200)	+ 2 450 F
Moniteur couleur haute résolution (EGA) sur socle	+ 3 490 F
Carte multifonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes)	+ 390 F
Clavier étendu 101 touches (pour XT)	+ 150 F
Boîtier métallique baby AT (XT)	+ 300 F
Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF DD (pour XT)	+ 690 F
Carte multi-fonction multi-display (affichage Hercules CGA, 640 x 400, 640 x 200, sorties série-parallèle, horloge sauvegardée)	990 F
Extension à 640 Ko de mémoire (pour XT)	+ 500 F
Extension de mémoire 1 Mo pour AT	+ 800 F
Souris compatible Microsoft à brancher sur le port série	+ 800 F
Disk dur 20 Mo avec carte contrôleur (pour XT)	+ 2 490 F
Disk dur 30 Mo avec carte contrôleur (pour XT)	+ 3 350 F
Disk dur 40 Mo Seagate	+ 4 090 F
Option carte mère 10 Mhz (XT)	+ 150 F

BON DE COMMANDE
à retourner à MICROSTORY
172, rue J. d'Arc, 75013 PARIS

DEMANDE DE CRÉDIT

Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN à partir de 1 500 F

SERVICE-LECTEURS N° 166

Un décisionnel géographique

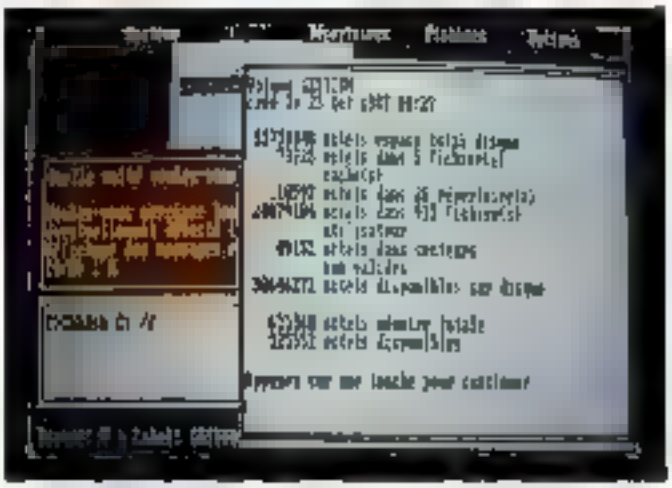
Finances sur PC

La programmation sans panne

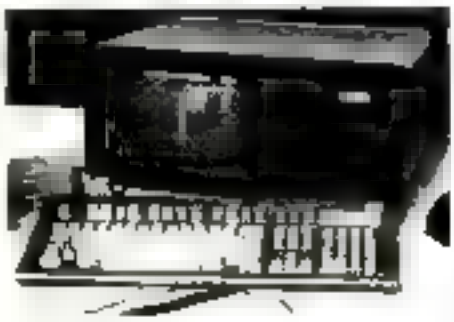
Pour apprendre le DOS ou pour l'oublier

Pré-versions sous OS/2

Les robots cooperent...



ENFIN UN OUTIL INDUSTRIEL A PRIX COMPETITIF



ITC FC 30

version de base de

23.600 F H.T

à

42.000 F H.T

pour la version
18 voies série

Centralisateur et gestionnaire industriel de données a base de processeur INTEL 8088

VERSION DE BASE

Chassis industriel
Carte processeur 8088 à 8MHz
512Ko de mémoire RAM
30Mo de memoire de masse
Carte moniteur TTL
Moniteur 9" TTL integré
Carte imprimante parallele
Carte 2 voies série RS 232 C 422 entièrement configurables
Carte 24 E/S TTL
Clavier compatible IBM PC 5S
Livré avec MS/DOS et Quick Basic

SYSTEME EVOLUTIF

L'ITC accepte de nombreuses options
Possibilité multiposte et réseau
Moniteur externe 12 14, 15, 9"
Cartes graphiques
Cartes 4 8 16 voies série RS 232 C 422
supplémentaires configurables (COM 1 à COM 18)
24 ou 48 E/S TOR supplementaires
Cartes relais (compatibles automate)
Cartes entrées optocouplees (compatibles automate)
Disques disquettes externes 5 1/4
64Ko RAM sauvegardee + 256Ko EPROM + horloge
Carte 384Ko RAM sauvegardée
Nombreuses autres cartes AD/DA RAM 2Mo
lecteur code barre, modem programmateur EPROM

ETUDES HARD/SOFT POUR APPLICATIONS PESAGE, DOSAGE, AUTOMATISME DIVERS

(DOCUMENTATION SUR DEMANDE)

CGRI

63, RUE LIBERGIER / 51100 REIMS
TEL 26.40.22.52

SERVICE-LECTEURS N° 262

Turn to us for better performance!

TRONIX-COMPUTER SYSTEMS

- 80386/16 MAIN BOARD W/AMI BIOS, 1M RAM ON BOARD, 8M RAM CARD (OPTIONAL 80286 6/10 MHZ MAIN BOARD
- 80286 6/12 MHZ "AMI" (NO WAIT STATE)
- BABY AT MAIN BOARD
- TURBO MAIN BOARD (8088-2 4.77/8MHZ OR 8088-1 4.77/10 MHZ)
- RS-232 CARD
- SERIAL/PARALLEL CARD
- MULTIFUNCTION CARD
- COLOR GRAPHICS CARD
- FDD WITH CONTROLLER
- 20MB OR 40MB H.D.D WITH CONTROLLER
- EGA CARD
- MONOCHROME GRAPHICS/PRINTER CARD
- PRINTER
- CASE
- KEY BOARD
- MONITOR

HWA KUAN ENTERPRISE CO., LTD.

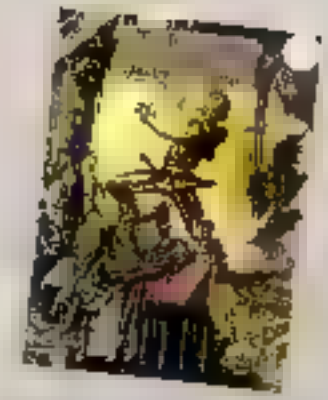
5F., NO. 2, Lane 538, Ching-Cheng Rd., Hsinchih, Taipei, R.O.C.
Tel: 886-2-8 53375 Fax: 886-2-9165992 Tlx: 28312 CBAC Attn: 409082

SERVICE-LECTEURS N° 263

Le premier jeu d'aventure audiovisuel

Adapté intégralement [illegible] d'aventure et d'énigmes dont vous êtes le héros. Toutes les animations du logiciel sont sources d'enseignement pour la poursuite de la quête qui vous mènera à la victoire. Le logiciel est vendu avec une BD interactive de Thierry Cailleteau et Eric Liénon "Guy Delcourt éditeur" pour Cobra Soft au prix de [illegible] F la cassette du ZX et la disquette

L'interactivité BD + micro



Tout a commencé il y a bien longtemps au royaume de Thot. « Turlogh le rôdeur » vous entraîne dans un monde d'aventure et d'énigmes dont vous êtes le héros. Toutes les animations du logiciel sont sources d'enseignement pour la poursuite de la quête qui vous mènera à la victoire. Le logiciel est vendu avec une BD interactive de Thierry Cailleteau et Eric Liénon "Guy Delcourt éditeur" pour Cobra Soft au prix de [illegible] F la cassette du ZX et la disquette.

Pour plus d'informations cercez 28

DÉVELOPPER AVEC TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

ENVIRONNEMENT dBASE
FOX BASE NANTUCKET

COMPILATEURS
[illegible]

GENERATEURS D'APPLICATIONS
[illegible]

BIBLIOTHEQUES DE GRAPHIQUES ET ÉCRANS
[illegible]

GENERATEUR D'ETATS
[illegible]

LINKERS
[illegible]

ÉDITEURS
[illegible]

COMPILATEURS C / TURBO C
[illegible]

BIBLIOTHEQUES GENERALES C TURBO C
[illegible]

BIBLIOTHÈQUES GRAPHIQUES ET ÉCRANS C TURBO C
[illegible]

BIBLIOTHÈQUES GESTION FICHIERS
[illegible]

DÉBUGGEURS PROFILEURS
[illegible]

PROTECTION DE LOGICIELS
[illegible]

ENVIRONNEMENT BASIC
[illegible]

ENVIRONNEMENT PASCAL
[illegible]

MODULA 2 LOGITECH
[illegible]

SERVICE FOUINEUR

Vous cherchez un logiciel américain spécifique [illegible] nous le commandons en direct et on vous [illegible] Appelez nous

SERVICE DE TÉLÉ-ASSISTANCE

[illegible]

(1) 47 28 62 90

BOURSE DE LA MICRO
6, rue Rodier
75009 PARIS
Tél. 42.85.07.44

ACHATS - VENTES
D'ORDINATEURS
APPLE - IBM

EXEMPLE DE SYSTEME

- APPLE — 2E 2C à partir de 2500F
  Macintosh 512 K = 7500F
  — Macintosh Plus = 11500F
- — IBM PC XT - 10000F
  PC AT - 16000F
- — COMPACO OLIVETTI

MATERIELS D'OCCASION OU STOCKS NEUFS. RECYCLES, GARANTIS A LA CARTE (1 MOIS à 1 AN)

— PERIPHERIQUES DISQUES DURS IMPRIMANTES CARTES MODEM

APPLE IBM COMPACO et OLIVETTI sont des marques déposées

BOURSE DE LA MICRO
6, rue Rodier
75009 PARIS

TEL. : 42.85.07.44

PERIPHERIQUES ET EXTENSIONS POUR MACINTOSH

- Disque dur SCSI 20 méga	5200HT
— Extensions MACINTOSH	
Mac 128/512 K	1600HT
- Mac 128/512 K	1600HT
Port SCSI	1200HT
— Lecteur 800 K	1500HT
Extensions mémoire	
— Macintosh Plus 2 Méga	2500HT
Macintosh SE 2.5 Méga	4000HT

(Prix HT matériels garantis 3 mois)

SERVICE LECTEURS N° 259

ICI EST AUJOURD'HUI, ICI EST DEMAIN

Nouveau Concept AT/80286-12/16MHZ

Configurations NEAT 286 ordinateurs

IBM Compatible PC à 32's
2. Microprocesseur 80286 à 12/16 sélectables
3. 512KO-2MO de Ram entrelacée de haute vitesse de gestion de mémoire, compatible entre Lotus-Microsoft
4. Horloge interne temps réel
5. Carte graphique CGA/EGA/HERCULES mono
6. Carte contrôleur disques souples et disque dur
7. 1 lecteur de disquettes 1.44MO/720KO
8. Disque dur 20MB, 40MB 3½
9. Clavier 102 touches
10. Alimentation 220W 100V/220V choix entre deux
11. Mini Boîtier métallique compatible de table

GATE CO., LTD
No. 21, Lane 67, Sec. 1, Chien-Kuo N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
P.O. Box 7-646 TAIPEI, TAIWAN R.O.C.
Tel: (02) 5061966 Tlx: 24675 GATE Fax: 886-2-5079681

SERVICE LECTEURS N° 260

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

UTILITAIRES SOUS MS/DOS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
BOOKMARK [illegible]	210	495
COPY II PC [illegible] Point Software	890	420
CUBIT + OPTIM-ZER Softlogic	890	490
DESKVIEW 2.01 [illegible]	890	195
FAST BACK PLUS Fifth generation	[illegible]	[illegible]
OPTION BOARD Central Point Software	290	190
PRINT Q Software Direction	500	490
WINDOWS 2.0 Microsoft	[illegible]	720

LOGICIELS DE GESTION SOUS MS/DOS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
DBXL [illegible]	890	2 380
D BASE III Plus Ashton Tate	[illegible]	4 180
FOX BASE 2+ Fox software	950	3 590
PARADOX Ansa	900	6 188
RAPID FILE Ashton Tate	490	990
LOTUS 1-2-3 [illegible] Lotus Development	[illegible]	3 680
EXCEL PC Microsoft	[illegible]	3 490
QUATTRO Borland	[illegible]	495
OPEN ACCESS II	[illegible]	5 690
ABILITY PLUS	[illegible]	250
SPRINT Borland	[illegible]	[illegible]
WORD III Microsoft	[illegible]	[illegible]
COMPTA MAJOR [illegible]	[illegible]	[illegible]
COMPTA MAJOR S.B.	[illegible]	10 590
[illegible] MITTA JUNIOR	[illegible]	490
[illegible] MITTA ET GESTION	[illegible]	160

LOGICIELS GRAPHIQUES/CAO/PAO SOUS MS/DOS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
AUTOCAD Base [illegible] Autodesk	[illegible]	20 480
GENERIC CADD Generic Software	[illegible]	995
GRAPH IN THE BOX	[illegible]	990
PAGE MAKER	[illegible]	5 250
[illegible]	[illegible]	3 980
HARVARD BUSINESS GRAPHICS Software P.A.	[illegible]	400
[illegible] GRAPH	[illegible]	2 400

IMPRIMANTES	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
NEC P2200 24 aiguilles [illegible]	[illegible]	4 100
NEC P6 [illegible]	[illegible]	4 690
NEC P7 [illegible]	[illegible]	6 100
BROTHER [illegible]	[illegible]	[illegible]
EPSON [illegible]	[illegible]	7 290
EPSON LQ 850	[illegible]	5 650
EPSON GQ 3500	[illegible]	15 900
HP LASER JET SERIE 2	[illegible]	22 460
[illegible] LASER [illegible] PERSONAL PUBLISHER	[illegible]	17 900

CARTES GRAPHIQUES	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
HERCULES [illegible]	[illegible]	2 990
EGA WONDER PLUS [illegible]	[illegible]	1 550
PARADISE [illegible]	[illegible]	850
GENOA SUPER EGA [illegible]	[illegible]	3 350
[illegible]	[illegible]	3 180

CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
BUSINESS CARD [illegible]	[illegible]	2 595
DRIVE PLUS 40 Mo. MS (Comp. PS/2)	6 250	4 990
HARD CARD PLUS 20 Mo. Plus Development	[illegible]	3 900
HARD CARD PLUS 40 Mo. Plus Development	[illegible]	6 400
KIT DISQUE DUR 20 Mo. Seagate	[illegible]	2 150

MONITEURS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
NEC Multisync [illegible]	6 800	4 190
NEC Multisync + GENOA Super [illegible]	[illegible]	7 900
NEC [illegible] MONOCHROME [illegible]	[illegible]	3 900
[illegible]	[illegible]	2 990
[illegible] Mono Bifrequence Blanc	[illegible]	1 150

CARTES DE COMMUNICATION	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
IRMA [illegible]	[illegible]	7 600
IDEA Comm 5251 [illegible]	[illegible]	3 590

CARTES MEMOIRES MULTIFONCTIONS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
INTEL ABOVE PC [illegible]	[illegible]	800
INTEL ABOVE 286 AT [illegible]	[illegible]	2 600
INTEL ABOVE pour PS 50/60 [illegible]	[illegible]	4 900
[illegible] pour PS 50/60 [illegible]	[illegible]	3 990

CARTES TURBO	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
[illegible]	[illegible]	3 900
[illegible] TURBO [illegible]	[illegible]	2 400
[illegible] HORLOGE pour XT [illegible]	[illegible]	190
JET [illegible] Norton	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	10 900

CARTES MODEMS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
[illegible]	[illegible]	800
[illegible]	[illegible]	3 790
KORTEX [illegible]	[illegible]	4 090
KORTEX 1400 [illegible] Kortex	[illegible]	5 990
NIAGARA 1200 [illegible]	[illegible]	3 820
NIAGARA 2400 [illegible]	[illegible]	4 590
[illegible] EXTERNE NIAGARA 1200 PNB	[illegible]	3 420

DIVERS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
[illegible]	[illegible]	990
TABLE DIGITALISER [illegible] Summagraphic	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
SAUVEGARDE INTERNE 40 Mo. [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	7 490

MICRO-ORDINATEURS	PRIX CLUB	PRIX TECHNO DIRECT H.T.
[illegible]	[illegible]	490
[illegible]	[illegible]	14 000
SAMSUNG 6000 [illegible]	[illegible]	691
SAMSUNG 6000 AT [illegible]	[illegible]	5 990
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOSHIBA PORTABLES	[illegible]	[illegible]

SÉLECTION SPÉCIALE

• CARTE MEMOIRE BOCA RAM AT

1 790 F

• LECTEURS DE DISQUETTES EXTERNE 5¼

1 590 F

• CARTE MODEM TIMATIC D.C. 500 V23

890 F

• KIT DISQUE DUR 20 Mo.

Seagate [illegible]

2 150 F

• DISK TECHNICIAN V 4.0

890 F

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

POUR COMMANDER APPELEZ LE

(1) 47 28 62 90

Merci de m'envoyer une documentation complète sur tous vos produits

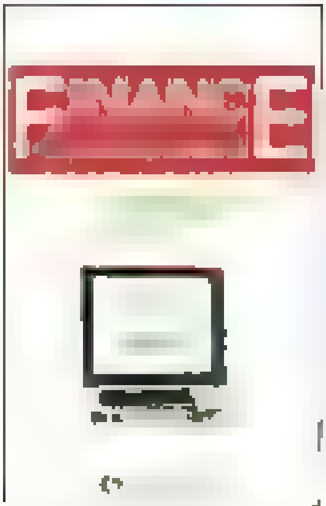
Nom | Tel.

Fonction | Société

Adresse

Code Postal | Ville

SERVICE-LECTEURS N° 28



Finance analyse et prévisions

[illegible]

… La première section … Analyse … financières … Elle rappelle aussi une … méthodologie d'analyse financière avant de présenter un exemple … Elle expose les méthodes d'établissement … et de préparation des prévisions … La seconde section, intitulée « Utilisations », précise l'environnement matériel et logiciel … [illegible]

Niveau requis : …

Présentation : …

… par … et … Managers et Conseils …

… pages, format … × 24 …

Les Éditions d'Organisation

SuperBase gestion de données multifichiers

SuperBase … de gestion de fichiers … [illegible]

Langage MUMPS initiation et manuel de référence

[illegible]

standard de développement par le département de la défense américain. Le livre peu … aborde même pas un … consacrés à la gestion des tables et des … globals … du langage et à la portabilité des applications.

Par Bernard …

… pages, format … × 24 …

Eyrolles

Introduction à PostScript

[illegible]

est le sujet de ce livre consiste à combiner les opérateurs en procédures permettant de créer et d'imprimer des pages comportant des arrangements complexes de textes et de graphiques. Extrêmement puissant, c'est aussi un langage très complique du fait de sa structure inhabituelle, bien qu'il ne soit pas particulièrement difficile à employer.

L'expérience accumulée lors de l'utilisation et de l'enseignement des langages de programmation interprétés a permis à D. Holzgang de rendre cet ouvrage clair, précis et didactique. De nombreux exemples illustrant les principes étudiés offrent au lecteur la possibilité d'apprendre tout en pratiquant. Ces introductions contiennent donc également les informations nécessaires pour utiliser les matériels et logiciels indispensables à la réalisation de ces exemples.

Après avoir décrit les grandes lignes du langage et la façon de « penser en PostScript », l'auteur présente la structure et les principes qui ont guidé la réalisation de cet ouvrage et précise les objectifs que le lecteur pourra se fixer avant d'aborder l'étude du langage. D. Holzgang s'est employé à bien faire comprendre la terminologie et la grande diversité de PostScript qui se présente sous la forme d'un programme interpréteur intégré à un périphérique d'impression. Il aide l'opérateur tout au long de sa vie à le déchiffrer en lui expliquant ces concepts fondamentaux. Il expose aussi la manipulation de l'interpréteur dans divers modes d'opération et l'écriture de programmes en PostScript.

Très complet, progressif et bien structuré afin de faciliter l'apprentissage, l'ouvrage offre de nombreux exercices de complexités diverses qui apporteront au lecteur une pratique véritable de toutes les possibilités de PostScript. Il ouvre des perspectives nouvelles pour tous ceux qui recherchent un outil dépassant les techniques traditionnelles.

1. *Niveau requis* : 3
2. *Intérêt* : 8
3. *Rédaction-présentation* : 8
4. *Qualité/prix*

par David A. HOLZGANG
5[illegible]5 pages, format 19 × 23
Prix : 248 F
Sybex

Programmation avancée en Pascal

Modularité, transparence des informations, abstraction des données, conception descendante des algorithmes et des structures de données : voilà ce qu'offre la programmation structurée en Pascal. Après un rappel sur la conception des programmes, ce manuel destiné aux étudiants et professionnels aborde l'apprentissage du langage à l'aide d'exemples concrets, illustrés par des algorithmes standards et de nombreux exercices.

Par Nell DALE
et Susan C. LILLY
640 pages, format 18,5 × 23,5
Prix : 260 F
Belin

PME la solution micro-informatique

Comment réussir son informatisation ? Telle est la grande question qui se pose aux PME et à laquelle l'auteur, responsable du marché PME chez Sligos, apporte des réponses en indiquant la démarche à suivre depuis le choix d'un micro-ordinateur de gestion jusqu'à l'évaluation de la valeur et du coût du système.

Par Marc [illegible]ANGL[illegible]S
3[illegible]0 pages, format 19 × 23
Prix : 290 F
Sybex

Le guide productique 88

Voici la deuxième édition du Guide productique Robotique ingénierie. Destiné aux industriels soucieux de moderniser leurs outils de production ainsi qu'aux enseignants et étudiants en science et technique, ce guide bilingue (français-anglais) très complet et mis à jour propose outre plusieurs milliers d'adresses classées par sujets des synthèses sur les différents domaines concernés. A noter une rubrique sur la recherche et les laboratoires et institutions qui transfèrent leur technologie.

42[illegible] pages, format 2[illegible] × 30
Prix : [illegible]0 F
[illegible] Publications

Exercices en Turbo-Basic

Une vingtaine de problèmes sont résolus sous forme de programmes en Turbo-Basic traitant de fonctions diverses : économie et de mathématiques, de gestion de fichiers et même d'intelligence artificielle. Chaque exercice est proposé en quatre parties : exposé du problème, programme, commentaires, exemples d'utilisation.

Par Maurice BIHAN
230 pages, format 15,5 × 24
Prix : 195 F
Eyrolles

Trucs et astuces en GFA Basic

Atari ST dispose enfin d'un excellent langage : GFA Basic. Rapide, structuré, il intègre une quantité d'instructions et de routines qui nécessitent un certain temps d'apprentissage.

Le but de cet ouvrage, accompagné d'une disquette, est justement d'aider le néophyte comme l'informaticien confirmé à maîtriser toutes ses possibilités.

380 pages, format 15 × 21,5,
relié
Prix : 249 F avec disquette
Micro Application

MICRO DIGEST

LOGICIELS

Copieur d'écrans

PAO sur micro

La comptabilité intégrée

MS-Compta, de Microstyle, traite, au sein d'un même module, les comptabilités générales, particulières (Tiers), budgétaires et analytique, proposant trois types différents de répartition : par nature, par section, par catégorie. La capacité du programme est limitée uniquement par la taille du support. MS-Compta fonctionne sur IBM PC, AT et compatibles, mono-poste ou en réseau.

Prix des différentes versions : 5 000 F HT

HIGH SCREEN 3 STANDARD

Le générateur d'écrans universel.
Tous langages, champs d'entrée/sortie, menus, tests en saisie, fenêtres, couleurs... Permet la réalisation de maquettes. Pas de redevances. Très complet.

4900 F HT

HS-AIDE

Générateur d'aide en ligne.
Que vous possédiez ou non les sources des programmes, vous pourrez créer très rapidement une aide en ligne pour vos logiciels. Pas de redevances.

2 400 F HT

TURBO SCREEN

Générateur d'écrans très performant (inspiré de High Screen) **mono-langage.** Pas de redevances
— Version Turbo Pascal
— Version Basic (Quick et Turbo)

990 F HT

ENFIN !

Enfin ! **transférez** sélectivement vos données de vos fichiers quelque soit leur type ! **vers votre tableur.**

Automatisation du transfert aidée
Diffusion libre des « extracteurs » réalisés.
— Version Lotus/Symphony
Version Multiplan

1 990 F HT

KDOS + MENU NOUVEAU

Allumez votre machine, un menu s'affiche et vous n'avez jamais aucune commande à taper : c'est ça **KDOS + MENU !**

Protection éventuelle des choix par mot de passe, utilitaire DOS convivial, Utilitaire de Sauvegardes Avancées. Procédure d'installation automatique sur d'autres machines des menus créés.

1 490 F HT

OUTILS DE DEVELOPPEMENT POUR PROFESSIONNELS

Les produits PC SOFT vous offrent
le support téléphonique inclus
— un tutorial par produit
une documentation claire en français
un aide en ligne sous chaque produit
des produits développés et maintenus en France
pas de redevances à verser
une fiabilité à toute épreuve
un apprentissage quasi immédiat

PC SOFT
L'environnement logiciel de développement

TEL. PARIS : 47.70.47 70
34, bd Haussmann 75009 Paris
[illegible] 67.92.90.90
12, rue Castillon 34000 Montpellier
Télex 290 366 MBI

DEMANDEZ UNE DOCUMENTATION GRATUITE ! Disquette d'évaluation 50 F TTC
REMISE DE PROTOTYPE LORS DE L'ACHAT

BUREAU D'ETUDE

Comment dois-je faire pour acheter mes composants sans perdre de temps ?

"Où trouver des professionnels, pouvant acheter mes composants électroniques, programmer mes mémoires et pals ?

Ah ! J'allais oublier ! **STCE**

Ils peuvent sûrement m'aider

Allez, je les appelle."

47.91.41.41

STCE

29 avenue Chandon
92230 GENNEVILLIERS
Telex 630 255 F

SERVICE-LECTEURS N° 265

MENTEL *LE MINITEL MALIN*

450F* TTC

Consultation automatisée
- Gestion des pages capturées
- Impression sur votre imprimante
Transfert de fichiers PC à PC

KENTEL *LE SERVEUR VIDEOTEX*

980F* TTC

- Messagerie, BAL Journal, création d'applications
- Composeur texte et graphique
- Détecteur de sonnerie

PENTEL *L'ARTISTE DU MINITEL*

1480F* TTC

La composition texte et graphique pleine page sur votre PC. l'animation. La souplesse d'utilisation d'un editeur de dessin évolué.

*Prix pour PC et COMPATIBLES avec câble de liaison PC-Minitel
La gamme est également disponible sur AMSTRAD CPC et prochainement sur ATARI ST

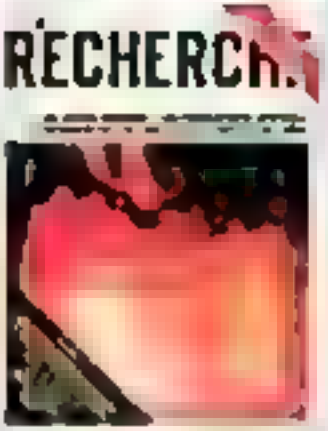
ENTER

TÉLÉMATIQUE
INNOVATION
DEVELOPPEMENT
DIFFUSION

Consultez notre serveur
liste des points de vente
— demande de documentation
renseignements news.

ENTER, 140, rue Legendre 75017 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 264



Cartes Turbo pour un outsider

MICRODIGEST

ABACUS : le Grand Œuvre de Jack Lang

Des images par paquets

D'une application à l'autre

MICRODIGEST

Une reglementation pour les RVA

Un compatible Borland

POUR 780 F HT CIEL VOUS FICHE LA PAYE !

Vous connaissez déjà CIEL COMPTA-GESTION ... CIEL PAYE ...

- Calcul et édition des bulletins de paye
- États de paye (journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer, DAS
- Gestion des abattements
- Paye analytique
- Paye mensuelle, horaire ou par points

Pour adopter CIEL PAYE ... PC ... PS ... 512 K minimum.

Ciel ! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE

SERVICE-LECTEURS N° 309

UN LOGICIEL DE PAYE A 780 F H.T.

Nom

Société

Adresse

Tél.

... désire recevoir :

- CIEL-PAYE ... 925,08 F ... 156,35 F
- CIEL COMPTA-GESTION
- CIEL-IMMOBILISATIONS ... 359,28 F
- CIEL-CHRONO ... 889,74 F
- CIEL TEXTE ... 533 F
- CIEL TABLEUR ... 1.04,88 F

... PARIS

RENDEZ-VOUS

DE L'INFORMATIQUE

Télé-informatique dans toute la France

Mise en œuvre industrielle des techniques de DAO et CAO

Enseignement assisté par ordinateur

La formation itinérante

séances de perfectionnement
EPS Paris, 80, rue d'Amsterdam

Ordinateurs et micro-processeurs

Initiation à l'intelligence artificielle

Le choix du logiciel

Réduction du bruit dans les réseaux locaux

POUR 975 F HT CIEL VOUS RÈGLE VOS COMPTES!

Pour 975 F HT CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de 3 000 logiciels vendus. Matra, General Electric, CNRS, Continental Bank, Printemps, Sony France ... PME PMI ... professions libérales, cabinets d'experts-comptables sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes, d'écritures et de clients illimité) CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes:

- **Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier**
- **Budget.**
- **Gestion des commandes/devis.**
- **Facturation.**
- **Gestion de stock.**

Quelques heures suffisent, avec un manuel concis, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL-COMPTA-GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC, XT ou AT et PS à 512 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 310

UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION A 975 F H.T.

Nom
Société
Adresse
Ville
Code Postal
Tél.

Je désire recevoir
☐ CIEL-COMPTA-GESTION 975 F HT 1.156,35 F TTC
☐ CIEL-PAYE 780 F HT 925,08 F TTC
☐ CIEL-IMMOBILISATIONS 480 F HT 569,28 F TTC
☐ CIEL-CHRONO (Gestion du temps du personnel) 590 F HT 699,74 F TTC
☐ CIEL-TEXTE (Traitement de texte) 450 F HT 533,70 F TTC
☐ CIEL-TABLEUR 380 F HT 450,68 F TTC

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE À LA COMMANDE
Une facture justificative vous sera adressée.
Coupon réponse à adresser à CIEL, Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels, passage des Tourelles 75020 PARIS

RENDEZ-VOUS

DE L'INFORMATIQUE

MARS 1988

1-4 mars
Grenoble

8-10 mars
Zurich

8-13 mars
Lyon

9-11 mars
Paris

10-12 mars
Lyon

14-15 mars
Toulouse-Blagnac

15-17 mars
Paris

15-17 mars
Paris

15-17 mars
Bordeaux

16-23 mars
Nanovre

21-25 mars
Paris

22-23 mars
Paris

23-25 mars
Lausanne

23-25 mars
Montpellier

24-25 mars
Tours

25-27 mars
Evinecourt

28 mars-4 avril
Paris

28-31 mars
Chicago

AVRIL 1988

7-12 avril
Paris

11-15 avril
Barcelone

13-15 avril
Paris

20-22 avril
Nice

25-28 avril
Paris

25-30 avril
Paris

27-29 avril
Paris

DISTRIBUTEUR

hector/

micro-ordinateur professionnel français

Electronique CHHA

58, RUE DUHAMEL - 35000 RENNES
Tél. : (1) 99.65.58.56

Une gamme complète de micro-ordinateurs professionnels

TARIF SUR DEMANDE contacter M.L. DEBRAY - Tél. (1) 99.65.56.56

TERMINAUX

XT 8088 2
4.77 10 MHz
équipée 640 Ko RAM
AT 80286 10
8-10-12 MHz
équipé Mo RAM
(carte add-on fournie avec carte bus 8 bits)
coffrets métal vissé
XT 4 emplacements périph
AT 3 emplacements périph

OPTIONS

CGA Couleur
— monochrome type Hercules
CGA + monochrome type Hercules
— EGA + Hercules
EGA +

ALIMENTATIONS
35 W XT
— 200 W AT

clavier
102 T XT-AT

CARTES DIVERSES

multifonctions XT
série // joys horloge
— multifonctions AT
série // joy
contrôleur drive XT
— contrôleur drive 2D XT AT
extension mem 2 Mo EMS AT

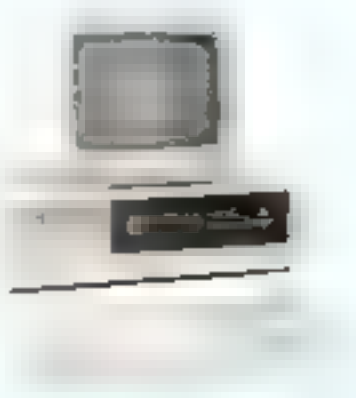
DRIVES
360 Ko japonais 5 1/4
1,2 Mo japonais 5 1/4
720 Ko japonais 3 1/2

3 SOLUTIONS AUX PROBLEMES

ARTISANS PROFESSIONS LIBERALES

CONFIGURATION XT

CPU 8088-2
4.77 10 MHz
640 Ko RAM
1 drive 5 Ko
1 disque dur 20 Mo
carte monochrome type Hercules
carte multifonctions
série parallèle
horloge/calendrier
clavier 102 T
MS DOS 3.2
moniteur monochrome haute résolution
logiciel de comptabilité
logiciel de facturation

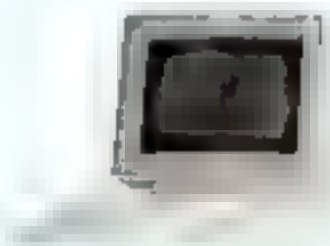


16 900 F HT
avec logiciel

PME PMI

CONFIGURATION AT

CPU 80286
8-10 MHz
Mo RAM
drive 2 Mo
disque dur 20 Mo
carte monochrome type Hercules
carte multifonctions
série parallèle
clavier 102 T
MS DOS 3.2
moniteur mono haute résolution
logiciel de comptabilité
logiciel de paye
logiciel de facturation
logiciel gestion stocks



26 900 F HT
avec logiciel

PME PM

pour serveur multipostes

CONFIGURATION AT TOWER

CPU 80386
8 8 20 MHz
Mo RAM ext 4 Mo
drive 360 Ko
T disque dur 40 Mo
carte monochrome type Hercules
carte multifonctions
série parallèle
clavier 102 T
MS DOS 3.2
moniteur monochrome HR
logiciel compta multi
logiciel paye
logiciel facturation
logiciel gestion stocks
logiciel gestion commerciale

69 900 F HT
avec logiciel

GARANTIE 2 ANS CONSTRUCTEUR MAINTENANCE ASSURÉE PAR CONTRAT (couverture nationale)

IBM ... sont des marques déposées IBM. Prices non contractuelles

Turbo Talk

Turbo Symbolic Debugger

Efficacité oblige

LAUER & WALLWITZ

TRÈS BIEN! Envoyez moi vite:

SERVICE-LECTEURS N° 267

LAUER & WALLWITZ FRANCE SARL

Software par excellence

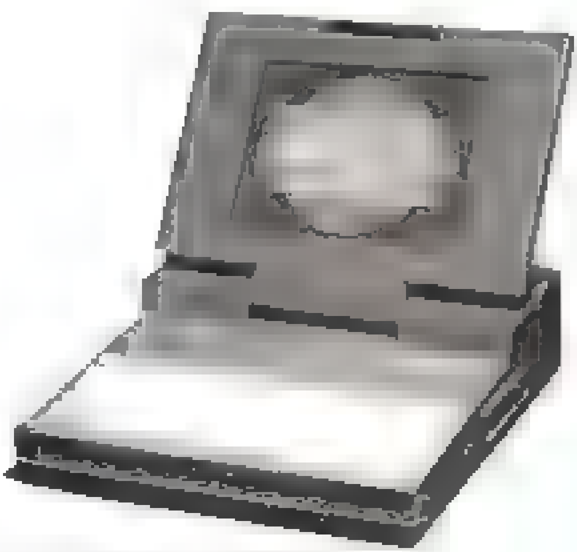
L&W

rue des Ecoles 57600 FORBACH, tél. 87/85.81.10

P&C

LT3200
LT3200
LT3200
LT3200

HIGH SPEED HIGH PERFORMANCE LAPTOP

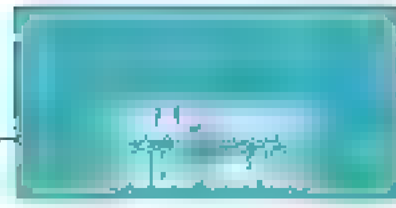


HANNOVER MESSE CeBIT'88
March 16-23, 1988
HALL 7 EG STAND 1E59

IBM'-AT Compatible
80286, 6/12MHz Clock
1.44MB 3-1/2" Floppy Drive
20/30/40MB Hard Disk
640 x 400 High Resolution Plasma Display

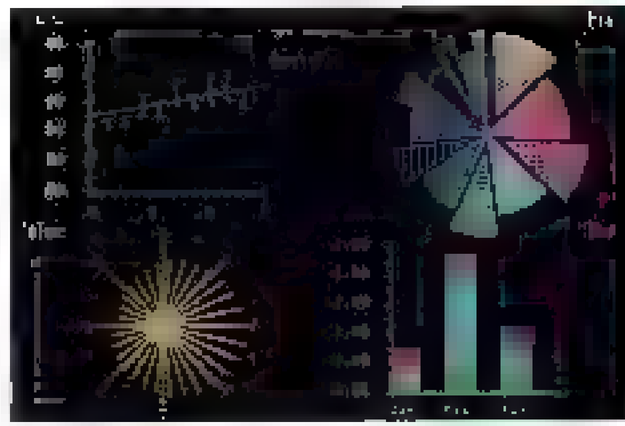
Export: PAOKU P&C CO., LTD.
Factory: P&C SHITEN ENTERPRISE CO., LTD.
Head Office 12F 10, No.100 Roosevelt Rd., Sec. 3
Taipei, Taiwan, R.O.C
P.O BOX 30-291 Taipei, Taiwan, R.O.C
Tel: (02)395-[illegible]400 Fax: 886-2-35[illegible]2073
Telex: 19206 PCSHITEN Cable: PCSHITEN Taipei

SERVICE LECTEURS N° 201



NOUVEAU dGE

Programmez cet écran sous dBASE, FoxBASE+, Nantucket ou "C"



1840F HT

dGE offre une série de fonctions graphiques haute résolution pouvant être intégrées directement dans le code source de vos applications écrites en dBASE, FoxBASE, Nantucket ou C [illegible] tous types de graphiques [illegible] camemberts, courbes, dessins techniques, logos, graphiques animés) dans un écran redéfini [illegible] lignes x 1500 colonnes), en disposant de plusieurs polices de [illegible]. Les graphiques [illegible] peuvent être envoyés vers [illegible] mémoire [illegible] ou une table [illegible] Les modules nécessaires pour exécuter les [illegible] de dGE [illegible] noyau résident 30 K [illegible] peuvent être [illegible] sans redevances par les développeurs avec leurs applications.
dGE supporte les cartes graphiques CGA, EGA, Hercules et VGA.
Pour ordinateurs IBM PC, XT, AT, PS/2 et Compatibles.

AD PRO

SERVICE LECTEURS N° 202

PC BUFFER

GAGNEZ DU TEMPS

N'attendez plus que l'imprimante libère votre ordinateur. Réalisez une nouvelle tâche tandis que se poursuit l'édition des données précédentes grâce au PC BUFFER.

NEOL

Le prêt à connecter

Un BUFFER à partir de 1480 F HT

SIMPLICITE

"Prêt à connecter" le PC BUFFER nécessite aucun accessoire supplémentaire. Il remplace le câble de liaison ordinateur-imprimante, ou se connecte sur le câble existant.

PERFORMANCE

- Capacité de 64 K à 256 K
- Vitesse 6000 caractères/seconde.
- Pas de problèmes de compatibilité (2 versions, entrée parallèle ou série possibilité de conversion de caractères)
- Connexion de plusieurs imprimantes sur un même ordinateur (avec adaptateur multi printer).
- Adaptation automatique à tous les paramètres standards (vitesse, format, parité...)
- Sauvegarde des paramètres programmables en cas de coupure de courant.

NEOL Equipements Informatiques
4A, Rue Nationale
67800 BISCHHEIM
88 62 37 52

SERVICE LECTEURS N° 203

---

ect *électronique* 4 bis, rue Georges Boisseau 92 10 CLICHY Tél. : 1 42 70 26 64 Télex : 2 4 037

Extrait des clients qui nous font confiance
AIR FRANCE CLUB MEDITERRANNEE THOMSON CGE ALSTHOM CNRS PTT EDF UNIVERSITES LYCEES D'ETAT AFPA COLLECTIVITES ADMINISTRATIVES...

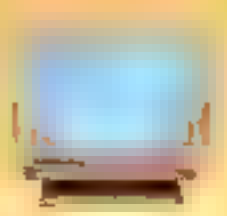
Nos fournisseurs sélectionnés : Seagate disques durs
PHILIPS PERSONAL MONITOR
Tandon Disques durs, file Card
NEC imprimantes
Samsung Micro ordinateurs
brother imprimantes

Configuration commerçants, PME, PMI

gestion comptabilité facturation
stocks salaires
formation assurée dans vos locaux
Exemple de configuration : Samsung
SPC 3000 1
640 ko RAM

Moniteurs Philips NEC Samsung

Ecrans
EGA, CGA
Monochromes
Multi-synchrones
avec carte Autoswitch



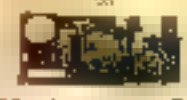
Tandon
Cartes disques
Durs pour PC XT AT

COMMUNICATION et VIDEOTEX
TELEMATIQUE POUR PC et AMSTRAD CPC

PENTEL
PC
CPC

MENTEL
CP
CPC

KENTEL
PC
CPC



SERVEUR PROFESSIONNEL
MAX de 8 à 64 users
PANAPAC

Nos envois se font tous les jours ouvrables par SERNAM ou CHRONOPOST sur tout le territoire français

SERVICE LECTEURS N° 204

T E C A
Entre Nous!!!

Teca-201-10-W PC/XT TURBO 10Mhz
PC Compatible, XT compromis

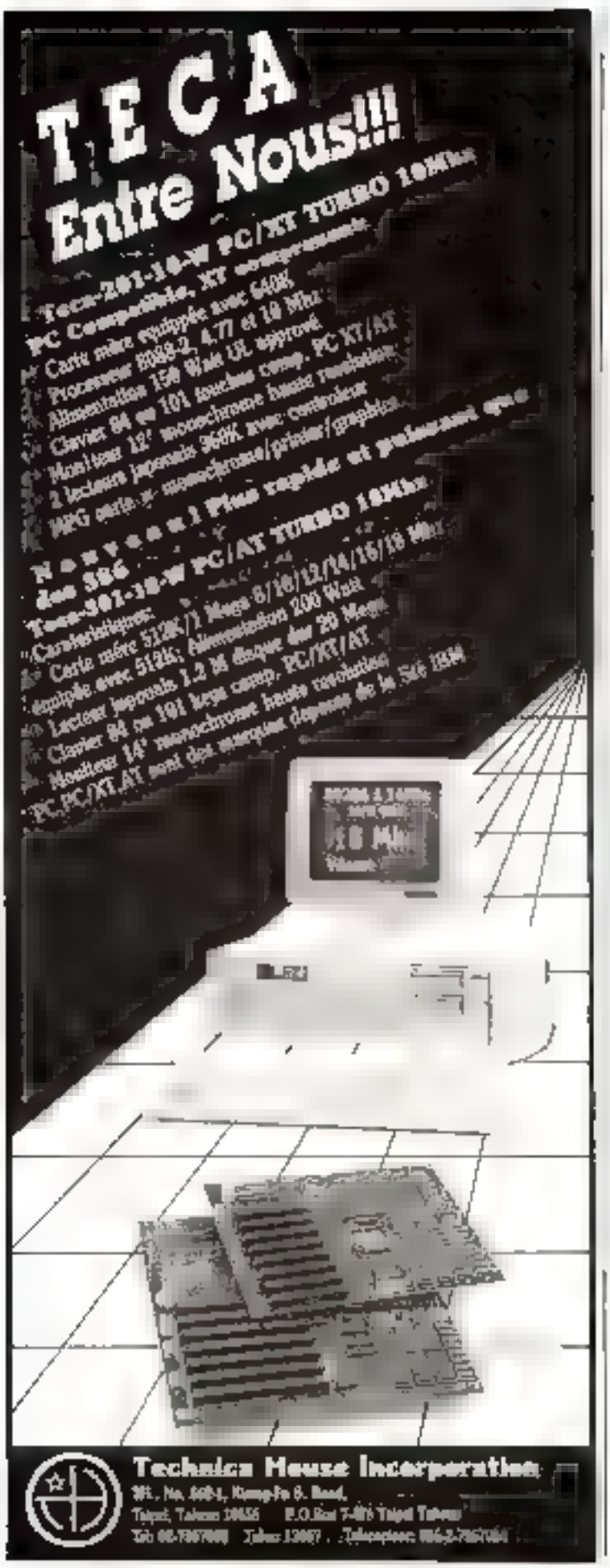
- Carte mère équipée avec 640K
- Processeur 8088-2, 4.77 et 10 Mhz
- Alimentation 150 Watt UL approuvé
- Clavier 84 ou 101 touches comp. PC/XT/AT
- Moniteur 12" monochrome haute résolution
- 2 lecteurs japonais 360K avec contrôleur
- MG carte graphique/printer/graphics

N o u v e a u ! Plus rapide et puissant que des 386

Teca-301-10-W PC/AT TURBO 10Mhz

Caractéristiques:
- Carte mère 512K/1 Mega 8/10/12/14/15/16 Mhz
- Équipée avec 512K; Alimentation 200 Watt
- Lecteur japonais 1.2 M disque dur 20 Mega
- Clavier 84 ou 101 touches comp. PC/XT/AT
- Moniteur 14" monochrome haute résolution

PC,PC/XT,AT sont des marques déposées de la Sté IBM



Technica House Incorporation
9F., No. 66-1, Kung-Fu S. Road,
Taipei, Taiwan 10455 P.O.Box 7-476 Taipei Taiwan
Tél: 02-7197699 Telex: 13967 Telecopieur: 886-2-7197681

SERVICE LECTEURS N° 205

NOUVEAU Hicard

Enfin, plus de 640 Ko pour MS/DOS.

2 900 F HT

Exemples

Exemples

Hicard LA CARTE À MÉMOIRE VRAIMENT UNIVERSELLE

AD

SERVICE LECTEURS N° 206

La qualité Ce n'est pas seulement la qualité des produits
— ce qui n'est déjà pas rien —
C'est aussi la qualité du service C'est aussi la qualité de l'accueil

K104-K102
* 101 keys enhanced layout
* IBM PC XT AT compatible
* 12 function keys on top row
* Separate cursor control & numeric keypad for more efficient word processing and spread sheet operation
* Enlarged 'RETURN' 'SHIFT' 'BACKSPACE' keys for easier entry
* DIN standard sculptured profile
* Positive tactile feedback
* Mechanical keyswitches

Multi-Language available

...Prompt delivery within 72 hours.
European Liaison Office

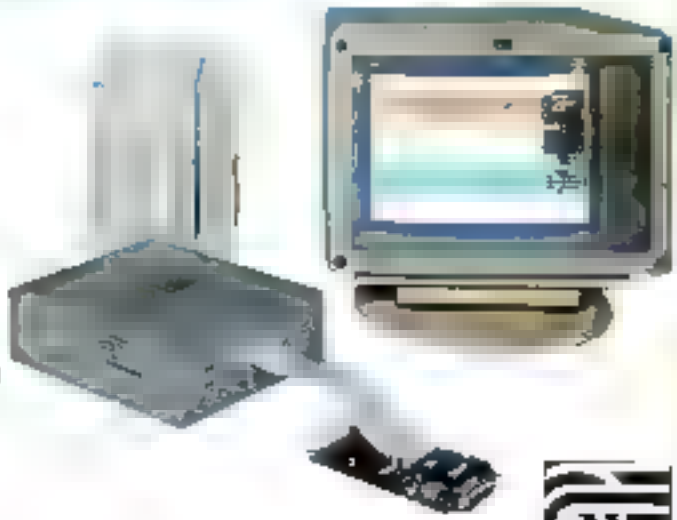
MONTEREY International Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 207

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT POUR INTEL* 8051 SUR IBM-PC/XT/AT*

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel sur la famille des circuits 8051 INTEL sur IBM PC/XT/AT

- Editeur
- Assembleur compilateur (C, PLM, ...)
- Simulateur debugger
- Emulateur en temps réel pour processeurs
  8031/32/51/52 80515/535 80C154/83C154-8344 80252
  - manipulation par menu de variables variables
  - mémoire d'émulation jusqu'à 128 KB sélectionnable en 16 zones par blocs de 1 KB
  - émulation en temps réel jusqu'à 16 MHz (12 MHz standard)
  - 4 registres de trigger et d'arrêt hardware (bus adresses + data signaux externes + adresses sur CALCH symbolique ou absolue)
  - 30 points d'arrêt sur adresse (symbol ou absolu)
  - trigger par séquence logique des 4 conditions de trigger hardware (ou et non) (IE nécessaire)
  - mémoire de trace totale, sur zone ou échantillonnage
  - affichage de la syntaxe en langage évolué (PLM, C, ...)
  - fonction aide "on line" dans emulateur : émulation en temps réel
    consultation de la mémoire de code
    consultation des données de data
    consultation et modification de la mémoire d'émulation
  - programmation possible de l'émulateur par fichier chargeur permettant des tests automatiques et apportant un confort d'utilisation
    protocole d'acquisition de données par fichier imprimante ou les data passent d'un coupleur à un fichier Batch
- Station de programmation pour EPROM et Monocircuit (8751/52) y compris version C MOS



hrtex

COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 8, av des Andes ZA de Courtaboeuf 91952 LES ULIS Cedex Tél. 69.07.85.64

JE DÉSIRE ☐ RECEVOIR UNE DOCUMENTATION ☐ ASSISTER A UNE DEMONSTRATION CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIETE
NOM
ADRESSE
TÉL

SERVICE-LECTEURS N° 208

MINYSTEL

De quoi faire rêver vos micros!

DU NOUVEAU CHEZ CCGF...

- **MINYSTEL VERSION 3.0. 14.950 F HT**

  Nouvelle version qui comporte
  - capteurs de pages
  - copy block
  - transcodage texte/vidéotex
  - fenêtrage et bandeaux

- **MINYSTEL VERSION 3.0 PROGRAMMABLE 19.950 F HT**

  Version autorisant des routines externes. Possibilités de calculs avec minitel et création de fichiers indexés. CCGF écrit vos routines sur demande.

- **TELYSTEL VERSION 1.0 2.450 F HT**

  Permet de piloter un micro à partir d'un Minitel. Attaquez vos logiciels à distance via Minitel.

DISPONIBLES LE 1er MARS 1988
A NOS BUREAUX OU PAR CORRESPONDANCE

Mise en place aisée, coût modeste

SUCCÈS ASSURÉ

CCGF

1 RUE BLEUE
75009 PARIS

Tél. 42.46.58.33
Serveur 48.24.18.03

SERVICE-LECTEURS N° 209

NOUVEAU

RAMLORD

Utilisez sans conflit jusqu'à 20 programmes résidents sans encombrer la mémoire.

980F HT

Lorsque plusieurs programmes résidents cohabitent en mémoire, cette dernière devient vite insuffisante et des conflits surgissent, allant souvent jusqu'à entraîner le blocage du système.

RAMLORD vous permet d'utiliser simultanément jusqu'à 20 programmes résidents incompatibles dans l'espace d'un seul. Il réserve en RAM la place nécessaire pour le plus grand d'entre eux (plus 25 Ko) et, au cours de votre application, en une fraction de seconde, charge en mémoire celui que vous appelez, stockant les autres sur le disque dur, la disquette ou dans la mémoire étendue ou EMS.

RAMLORD, transparent pour l'utilisateur, résout ainsi, à la fois, tous les problèmes de place et de conflit.

RAMLORD permet aussi de redéfinir les touches d'appel de vos programmes et intègre une fonction de « Couper Coller » entre applications.

8 Mo de mémoire EMS pour 980 F HT

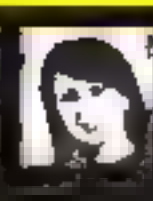
980F HT

AB SOFT

Groupe AB ... rue ... 75015 PARIS Tél. : 1 45 ... 66

SERVICE-LECTEURS N° 210

ETES - VOUS EXPERT ?



ENFIN UN LOGICIEL GENERATEUR DE

SYSTEME EXPERT

D'IDENTIFICATION

POUR PC COMPATIBLE XT & AT

POUR

QU'EST-CE QUE VOUS RISQUEZ ?

BALOGH

BALOGH INFORMATIQUE - 15 rue Eugène Varlin - 75010 PARIS - Tél. : (1) 42.00.51.00

Bon à découper à compléter et à retourner à BALOGH - 15 rue Eugène Varlin - 75010 PARIS

NOM PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

TELEPHONE

ENTREPRISE

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

TELEPHONE Telex

Désire recevoir sans engagement de ma part :

- la documentation complète du système expert D'IDENTIFICATION
- la documentation complète du système expert D'IDENTIFICATION avec démonstration
- le logiciel générateur de système expert D'IDENTIFICATION pour PC compatible XT & AT avec documentation 980 F H.T. soit 1 128,28 F T.T.C.
- le logiciel générateur de système expert D'IDENTIFICATION pour PC compatible AT & 386 avec documentation 1 980 F H.T. soit 2 282,28 F T.T.C.
- la documentation complète du groupe de formation en système expert 980 F H.T. soit 1 128,28 F T.T.C.
- la documentation complète du groupe de formation pour PC compatible XT & AT 1 980 F H.T. soit 2 282,28 F T.T.C.

Désire une démonstration de ce logiciel à mon bureau

Je règle par chèque de F TOTAL

AMSTRAD PCW 9512 : PLUS ORDINATEUR QUE TRAITEMENT DE TEXTE

L'Amstrad PCW 9512 est une machine tout à fait originale dont la destination est clairement indiquée sur la face avant. Il s'agit d'un ordinateur personnel de traitement de texte. On remarquera surtout l'écran et l'électronique réunis en un seul bloc.

Pur la face avant, le PCW 9512 ne possède qu'un lecteur de disquettes de 3 pouces. Ce mode de conditionnement que la prise DIN destinée au raccordement des claviers. Si celui-ci ressemble étrangement au clavier d'un PC, on constate en y regardant de plus près que beaucoup de touches possèdent une inscription particulière et ne sont plus anonymes comme sur un PC classique. C'est à l'arrière que se situent l'interrupteur de mise sous tension, la sortie série ainsi que la prise 25 broches pour une imprimante parallèle classique. La machine est en principe livrée avec sa propre imprimante dont les standards de raccordement sont assez originaux. Il s'agit, en effet, d'une sorte de prise DIN d'un diamètre légèrement supérieur à la normale et comportant 8 broches. La prise série assurera, outre le branchement d'une imprimante, toute liaison de communication ou d'interfaçage RS 423.

Une imprimante à marguerite

Elle accepte le papier avec bande d'entraînement ou de simples feuilles. De plus, un système de mise en place automatique des feuilles permet de commencer l'impression à la bonne position. Comme il est classique sur ce type de machines, les marguerites sont interchangeables, et la cartouche de ruban encreur soudaine de la tête, est remplacée en quelques secondes.

Amstrad sous CP/M

Amstrad PCW fonctionne avec des disquettes de 3 pouces, un format qui n'est plus guère prisé par les autres constructeurs. Côté système d'exploitation, c'est l'Amstrad CP/M Plus qui a été choisi, ce qui ne nous rajeunit pas ! Cela dit, constate l'affirmé le manuel, il existe encore une très importante bibliothèque de logiciels sous CP/M, dont un certain nombre convertis au format des disquettes Amstrad. La disquette contenant le traitement de texte est configurée pour se charger automatiquement et l'utilisateur de ce seul logiciel n'aura guère à se soucier des commandes CP/M et de sa logique.

Locoscript, un traitement de texte complet

Le traitement de texte Locoscript affiche au démarrage un écran assez complexe qui donne toutes les possibilités de gestion du disque. Des disques

PHILIPS VIDEOWRITER 250 : TOTALEMENT DE TRAITEMENT DE TEXTE

A première vue, il faut reconnaître que le système de traitement de texte intégré Philips Videowriter 250 surprend par son esthétique. L'appareil est une sorte d'imposant bloc en plastique beige qui intègre l'imprimante, ouvrant sur la face supérieure et l'écran sur le flanc avant

L'unité centrale intègre le lecteur de disquettes

L'éclairage de la luminosité

disquette est fournie avec le système pour le stockage des

indique cependant qu'une disquette vierge peut convenir en

mise sous tension, le traitement de texte se charge automatiquement

chrome ambre, surprend par sa

modèle panoramique type Cinémascope. Celui-ci durant une largeur de texte de 80 caractères maximum et comprend dans sa partie droite, en mode inversé, toutes les indications sur les fonctions en cours et les

Le changement du logiciel per-

est extrêmement subtile, il fournit une seule option numérique

nouveau document, et affiche ensuite, à partir du numéro 2,

On pourra donc choisir créer de nouveau document, ou ce

appuyer sur une touche de

machine qui n'utilise jamais le retour chariot des ordinateurs

traitement de texte. Dès qu'un document est chargé qu'il soit

complet en donne le nom, la date de création et offre la possibilité

un commentaire de la part de

définir les marges du haut, du bas, de gauche et de droite, la taille du document, l'interligne ainsi que la présence éventuelle d'un en-tête. Ces valeurs acceptées ou rectifiées, une autre pression sur « TAB » amène

Si l'écran est d'une apparence

qui concerne sa couleur d'affichage. La taille des caractères

faudra avoir de bons yeux pour taper, en particulier en cas de

Il faut également signaler que le mode gras est affiché par une brillance accrue et existe également un mode double largeur.

Un traitement de texte classique

Si on excepte le caractère particulier de cette machine, le traitement de texte qui y est intégré est, somme toute, classique. Celui-ci possède des fonctions assez sophistiquées telles que des coupures de page avec remplissage des entêtes et des numérotations automatiques, des interlignes modifiables, une justification ajustable ainsi que des possibilités de retrait du texte à partir de la marge de gauche pour paragraphes particuliers. Il existe également une touche tabulation avec la possibilité de modifier la position des taquets figurés en haut de l'écran. Le texte peut également être centré et un bloc de textes validés peut avoir son type de caractères ou d'impression modifié par une simple commande. Le Philips Videowriter 250 gère les caractères en double largeur, le gras, le souligné, les indices et les exposants. Les blocs de texte sont copiés, déplacés, l'écran divisé en deux fenêtres de manière à visualiser deux documents simultanément et à transférer si nécessaire des morceaux de l'un vers l'autre. On peut également chercher un mot dans un document et corriger l'orthographe par la simple pression sur une touche. Le Philips Videowriter 250 gère bien évidemment tous les caractères accentués des diverses langues européennes et possède plusieurs dictionnaires correspondant à celles-ci. Pour simplifier la manipulation et comparativement à un ordinateur classique, le Videowriter 250 possède, dans la partie haute du clavier, 9 touches dédiées à des fonctions usuelles en clair sur chacune d'elles. Ces touches permettent d'appeler le menu, l'impression, le correcteur orthographique, de changer de page, de chercher du texte, de le copier, de le déplacer ou d'aller à un endroit précis. Les quatre touches de déplacement du curseur à l'intérieur de la page sont de très grande taille et d'une utilisation évidente.

L'imprimante

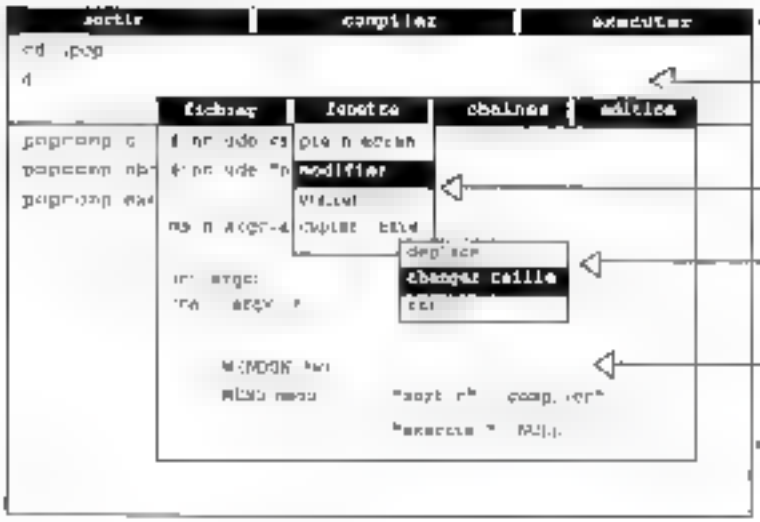
Celle-ci est intégrée sur le dessus de l'appareil. Il s'agit d'un simple modèle thermique qui donne de très bons résultats d'impression, la matrice de points étant quasiment invisible à l'œil nu et le contraste réglable est excellent. L'introduction des feuilles est semi-automatique, ce qui signifie que lorsqu'une feuille est présente dans la fente de l'imprimante, le rouleau s'en saisit automatiquement mais un mouvement pour la positionner.

Le Philips Videowriter 250 est une machine très simple d'utilisation et particulièrement bien conçue. Des sauvegardes automatiques sont par exemple effectuées à intervalles réguliers de manière à ne jamais perdre le texte en cours. En outre, la machine gère elle-même automatiquement le formatage des disquettes vierges, et l'on peut affirmer sans risques que l'initiateur le plus réfractaire à l'informatique pourra maîtriser Philips Videowriter 250 en quelques heures.

A. Cappuccio

Pour plus d'informations, voir p. 4

Donnez l'ergonomie à vos logiciels... pour 800F HT !



POP Bibliothèque de fonctions C totalement compatible **MS-DOS UNIX** + terminaux standards

POPEDIT Editeur multi-fenêtres à fonctionnalités identiques sur **MS-DOS** et **UNIX**

Tous compatibles et interchangeables **TECLOG** 5, rue Porte de Vion 78640 Neauphle le Vieux Tel 34 89 40

SERVICE-LECTEURS N° 2

80286 CPU 4MB ON BOARD
6 / 12 MHZ. LIM/EMS ON BOARD
Unique feature: Complete set-up
Software re-loaded BIOS 20KB
No Disk Required for set-up
Fully Compatible with OS/2
80386 ALSO AVAILABLE

80286 CPU 4MB ON BOARD
6/12MHz LIM/EMS ON BOARD
POWER SUPPLY 185W AC 110V or 220V
Key Board: 84Keys Numeric PAD.
10 Function Keys
DISPLAY CD. BACK-UP. 640×200
80386 ALSO AVAILABLE

80386 CPU 2MB ON BOARD 16/20 MHZ.
0 WAIT STATE Software and Hardware Selectable
Storage 2×3 1/2 and 2×5 1/4 Disk Drivers
Housing: Wiltesat Switch, Clock Speed Switch
Supporting 2 3 1/2 and 2×5 1/4 Drivers
Tower type Case
80286 ALSO AVAILABLE

C&D WE SERVE OEMs

C & D TECHNOLOGY, INC.

P.O.BOX 645 Neihu Taipei Taiwan R.O.C.
Fax 886 2 7916312 Telex 23458 ATECH Cable CDTECH TAIPEI

SERVICE-LECTEURS N° 213

Les lauriers de la télématique

MICRO-SERVEURS 8 à 72 voies d'accès

Fabricant de nos cartes et concepteur de tous les logiciels, nous intégrons pour vous la facilité de manipulation (souris, menus à fenêtre) et la rapidité d'utilisation (carte Vidéotex intelligente, anticipation des touches, optimisation des logiciels, réponses anticipées des demandes).

Avec SERVOTEL, vous bénéficiez d'un produit complet, qu'une simple adaptation et personnalisation vous permettront d'utiliser comme :

- ***SERVEUR DE COLLECTIVITE :*** municipalités, hôpitaux, associations, fédérations, etc.
- ***SERVEUR PROFESSIONNEL :*** grands comptes, PME PMI, télémarketing, agences de voyage, télésurveillance, etc
- ***SERVEUR GRAND PUBLIC :*** messageries dialogue, annuaires divers, etc

Ne craignez pas le mauvais choix : commencez par 8 voies et évoluez par étapes vers 72 accès sans pénalisation financière ou technique.

Servotel

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS DE MICROSERVEURS

TEL. 42 76.10.10

TEL. (1) 45.63.17.27

Serveur de démonstration 3615 + JEANTEL

SERVICE LECTEURS N° 2 8

microprocess
formation

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE A SON ÉCOLE.

L'expérience pratique, de réels documents de travail des animateurs permanents, des matériels professionnels, un niveau technique et des cours toujours actualisés, tels sont les atouts de **MICROPROCESS**, dont le département formation fête ses 8 ans.

- INFORMATIQUE INDUSTRIELLE INITIATION AUX MICROPROCESSEURS 8 bits (pour débutants) - 10 JOURS
- INITIATION AUX MICROPROCESSEURS 16 bits 68000/68010 - 8 JOURS
- APPLICATION INDUSTRIELLE 16 bits - 8 JOURS
- MISE EN ŒUVRE DU 68000/68010 (perfectionnement) - 5 JOURS
- MISE EN ŒUVRE DES 68020/68030 (perfectionnement) - 3 JOURS
- CONCEPTION MATÉRIELLE 8/16 bits 8 JOURS
- ARCHITECTURE MATÉRIELLE 3 JOURS
- ARCHITECTURE LOGICIELLE 3 JOURS
- CONSTRUCTION D'UN EXÉCUTIF TEMPS RÉEL 4 JOURS
- SYSTÈME D'EXPLOITATION OS9 5 JOURS
- LANGAGE C 5 JOURS
- VISION PAR ORDINATEUR 4 JOURS
- RÉSEAUX LOCAUX INDUSTRIELS 4 JOURS
- PROCESSEURS DE SIGNAUX 5 JOURS
- LE DOMAINE DU GÉNIE LOGICIEL 3 JOURS
- LA CONCEPTION LOGICIELLE 4 JOURS

microprocess
formation

La garantie du sérieux.

97 bis, rue de Colombes 92400 Courbevoie Tel. (1) 47 68 80 80 Telex 615 405 F

SERVICE-LECTEURS N° 215

TROIS DIMENSIONS POUR UN TABLEUR AVEC BOEING CALC

La firme Boeing n'est plus à présenter dans le monde mais, dans le domaine micro-informatique, il lui reste à créer son marché. C'est ainsi qu'elle propose des produits développés par ses services informatiques internes pour des besoins propres et commercialisés maintenant par une filiale indépendante. Le premier d'entre eux est un tableur qui se distingue par ses capacités et sa gestion en trois dimensions : Boeing Calc.

Dès son chargement, Boeing Calc semble avoir un air de famille avec ce dont il se veut à la fois le compatible et concurrent : Lotus 2.3. Même style de présentation avec menus horizontaux sur deux lignes. Mais Boeing Calc apparaît avec plus de couleurs modifiables selon les goûts ou les besoins : couleur de fond, du pavé lumineux du curseur etc. Pour ce qui est du choix dans les menus, petite différence pour ceux qui étaient habitués à se servir de la barre d'espacement pour passer d'une option à l'autre : cette manœuvre se soldera par un bip bien énervant. Seules les touches de déplacement du curseur et la première lettre de chaque option sont acceptées. L'ennui : quitte à ressembler à quelque chose, autant le faire jusqu'au bout, surtout pour les automatismes au clavier.

Boeing Calc reprend dans son ensemble toutes les grandes fonctions que l'on trouve dans un tableur : déplacement ou copie de cellules, formatage ou protection, fonctions mathématiques, trigonométriques, logiques, financières, statistiques, etc. Rien de vraiment très nouveau de ce point de vue-là. On notera juste que, dans un souci de compatibilité, les formules entrées dans Boeing Calc sous la forme « SI M » sont immédiatement traduites en « @SI M ». Non, la nouveauté c'est au niveau de la dimension qu'elle se situe.

La troisième dimension

Boeing Calc se distingue de ses concurrents par les possibilités de traitement qu'il offre : 16 000 lignes sur 16 000 colonnes sur 16 000 pages, soit, ou encore cube de 16 000 éléments. Cette troisième dimension ouvre des horizons très importants et quelque peu durs à appréhender de prime abord. Boeing Calc est un modèle du genre pour résoudre les problèmes de consolidations. Le regroupement de résultats de ventes par succursales se fait aisément : il suffit de prendre une page par succursale et de consolider tous les chiffres en première page. Dans Boeing Calc chaque cellule est référencée par des coordonnées dans l'espace du type A45, ce qui signifie page 5 colonne A ligne 45. Toutes les formules sont donc capables de gérer les trois dimensions, et des applications les plus complexes peuvent être mises en œuvre. On passe d'ailleurs très aisément d'une page à l'autre après avoir basculé en mode « PAGE », les touches « PgDn » et « PgUp » servant à faire défiler les différents niveaux. Puis, si l'on repasse en mode « PAGE », les touches de déplacement reprennent leur fonction initiale sur la page où l'on se trouve. Celle-ci est référencée sur l'écran, tout comme la taille de son application en terme d'adresse de la forme « A 271000 ».

Une pagination sur disque et des fichiers de 32 Mo

Une telle taille de tableau en plusieurs pages, c'est bien, mais au niveau de l'occupation mémoire ? Boeing Calc apporte sur ce point une réponse claire et précise. Une fois la mémoire vive disponible saturée, il utilise le disque pour stocker ses données. La taille de l'application est donc limitée à la taille libre sur un disque dur soit une partition MS-DOS de 32 Mo. Cette solution permet de travailler entièrement avec les limites de 4 000 de Boeing Calc. Il est à noter que lorsque l'on dépasse la taille mémoire vive, chaque déplacement important dans le tableur se solde par un accès disque qui correspond au chargement de la zone désirée. Autant dire qu'il vaut mieux avoir un disque rapide pour travailler sur de grands tableaux avec de nombreuses pages.

Nous avons effectué le test suivant. Premièrement nous avons saturé Lotus 2.3 en recopiant une ligne de formules (de A 1 / 2 sur 288 lignes pour la mémoire dont nous disposions. Le fichier sauvé faisait quelques 345 Ko et se chargeait en 18 secondes. Une fois transféré dans Boeing Calc

[illegible] une page de [illegible] [illegible] de 1,4 Mo, et l'autre sur deux pages de 1A1 à 22 100 avec une taille de 2 [illegible] Mo. Ces chiffres indiquent bien la facilité de Boeing [illegible] [illegible]

Une gestion en réseau ou décentralisée

[illegible] de calcul, grâce à un mécanisme de protection défini [illegible] [illegible] mainframe, sur systèmes IBM 370, 43xx, 30xx et systèmes [illegible] [illegible] Le site central est alors équipé d'une version spécifique de Boeing Calc [illegible] Mainframe Communication Link Option). La taille des fichiers [illegible] Mainframe, aller jusqu'à 64 Mo.

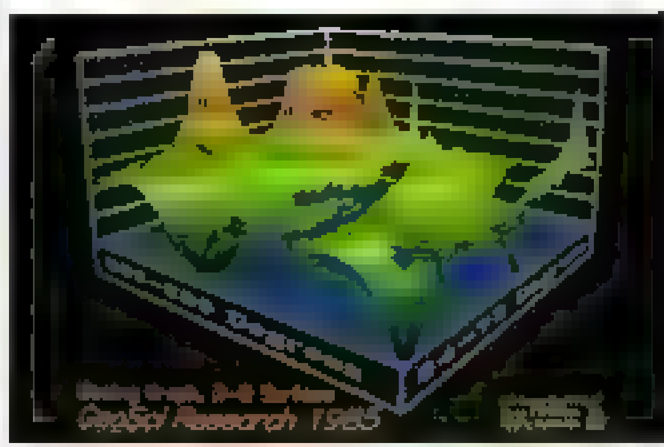
[illegible]

[illegible] Multiplan au format SYLK, [illegible] systématique des données [illegible] Boeing Graph [illegible] [illegible] limité par la taille [illegible]

P. Barbier

VOS DONNEES EN VALEURS ET EN COULEURS AVEC BOEING GRAPH

Après avoir présenté Boeing Calc, tableur en trois dimensions, Boeing Computer Services propose un gestionnaire graphique puissant offrant des représentations 2D ou 3D : Boeing Graph. Grâce à une optimisation des sorties imprimées, on obtient des résultats de grande qualité et avec une grande souplesse d'utilisation.



Boeing Graph [illegible] comprend un tableur (Data Manager) qui assure soit la saisie [illegible] des données, soit la manipulation des éléments [illegible] [illegible] de fichiers et l'introduction [illegible] comme on en trouve dans Boeing Calc. Tout y est disponible pour une [illegible] préparation des données par les graphes. Boeing Graph produit [illegible] [illegible] impose une carte EGA équipée de 256 Ko de mémoire et un [illegible] Boeing Graph se gère [illegible] [illegible] de fonction qui sont symboli-

Boeing Calc

Configuration [illegible]

Prix : 4 032 F TTC (3.0), 4 506 F TTC (4.0).

Distributeur : [illegible]

Points forts : Puissance de traitement [illegible] de grandes [illegible]

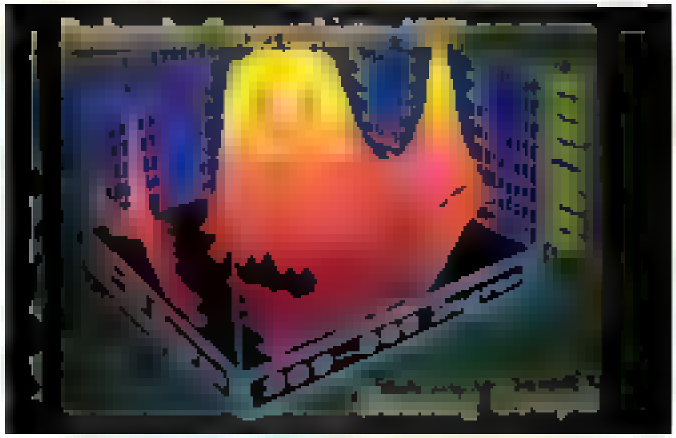
Points faibles : [illegible]

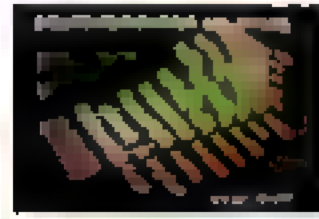
Facilité d'emploi : [illegible]

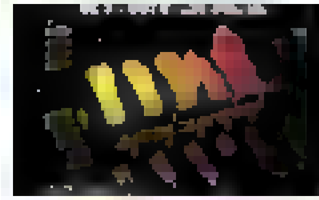
Documentation : [illegible]

informations cercles

[illegible] de manière très agréable, sous la forme de pa[illegible] [illegible] placées horizontalement ou verticale [illegible] par l'utilisateur de droite à gauche, ou lues cachées pour visualiser le graphique en entier.







Les graphiques en 2D

[illegible] propose 16 présélections parmi lesquelles des histogrammes verticaux, horizontaux, empilés, des courbes, des [illegible] également une représentation spectrale, très pratique pour symboliser des données de température, chaque ton [illegible] représentant par exemple, un niveau de chaleur. On trouve aussi une visualisa[illegible] [illegible] qui peuvent être superposées ou empilées. Boeing Graph offre [illegible] un très large [illegible] quel il est souvent difficile de faire un choix, car toutes les représentations sont très belles.

[illegible]

[illegible] un choix dans une palette de [illegible] textures et tons différents. Plusieurs groupes de données sont sélectionnables [illegible]

Les graphiques en 3D

[illegible] des graphiques et [illegible] sions. Il propose en standard 33 modèles en 3D classique et [illegible] en 3D empilés (représentation en 3D de données multiples sur un même graphique). On y trouve une multitude de [illegible] [illegible] venues à l'esprit. Les visualisations de types empilés [illegible] des possibilités [illegible] grandes et l'on peut alors ob[illegible] [illegible] gies inconnus. Un graphe 3D est défini dans Boeing Graph [illegible] regarder sous n'importe quel angle dans l'espace. Des [illegible] tions prédéfinies sont dispo[illegible]

[illegible]

Des attributs textes complets

Au niveau des légendes et des titres, [illegible] option [illegible] apporte encore plus de possibilités. [illegible]

[illegible] ses polices. On peut [illegible] [illegible] en gras ou en italique [illegible] polices disponibles sont [illegible]

- Roman [illegible]
- Roman en simplex, complex et triplex
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Cette mise en valeur autorise [illegible] les fantaisies possibles. En 3D, il y a beaucoup plus d'informations à faire figurer sur un graphe, beaucoup plus [illegible] mettre de titre différent aux axes, l'un à gauche et l'autre à droite. De même, le graphe possède deux bases qui peuvent également être documentées. [illegible] des choix, demande régulièrement plusieurs heures.

Une optimisation de l'impression

[illegible] Boeing Graph est compatible avec un grand nombre d'impri[illegible] [illegible] autorise de nombreuses op[illegible] [illegible] l'écran : centrage [illegible] [illegible] on dispose [illegible] [illegible] du graphe sur le papier [illegible] impression et [illegible] (Portrait) ou en paysage à l'italienne (Landscape). On [illegible] [illegible] imprimante dépend beaucoup du nombre de couleurs que l'on pourra restituer par rapport à l'écran. Il faut souvent faire une translation de couleur, qui de[illegible]

L'impression peut se faire de [illegible] dans la mesure du pos[illegible] l'imprimante, soit à l'aide de l'utilitaire SuperPrint. Ce der[illegible] ajuste sur le périphérique d'édition choisi, la meilleure résolution, pour un rendu maxi[illegible]mal. Il peut par exemple, pour [illegible] [illegible] parfaitement le graphe en optimisant son tracé. La sortie alors sous une forme non affichable à l'écran. Les résultats en sont [illegible] [illegible] Boeing Graph [illegible] [illegible] affichage EGA [illegible] gérera les modes VGA [illegible]

Boeing Graph est un excellent produit pour mettre en va[illegible] [illegible] son impressionnante bibliothèque de graphiques modèles [illegible] souvent perplexe pour [illegible]

[illegible]

P. Barbet

Boeing Graph

[illegible]

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS APPLE II

microshop

votre boutique Apple

Concessionnaire agréé

8, rue de Châteaudun 75009 Paris Tél. 48 78 80 63

Télex 290745+ Métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette

ouverture 10 h 19 h du lundi au samedi

APPLE IIGS

Le nouvel APPLE II GS « graphique/son »

- Microprocesseur 65C816 16 Bits + Emulation du 65C02
- 256K de Ram extensible à 8 Mo
- Clavier détachable Arbitg avec Pavé Numérique
- en 16 Couleurs parmi 4096
- Son 15 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
- Compatible avec la majorité des logiciels IIe/IIc

[illegible]	4 100,00 F TTC
[illegible]	250,00 F TTC
[illegible]	150,00 F TTC
[illegible]	2 300,00 F TTC
[illegible]	1 900,00 F TTC

Configuration DUO

Apple IIgs 5 2k Ram
2 lecteurs 3.5 800k
1 Moniteur Couleur RVB
Logiciels GS Write
GS Paint

PROMO

Configuration Disque Dur

Apple IIgs 5 2k Ram
2 lecteurs 800k
Moniteur Couleur RVB
Disque dur 20 Mo
Logiciels GS Write GS Paint

PROMO

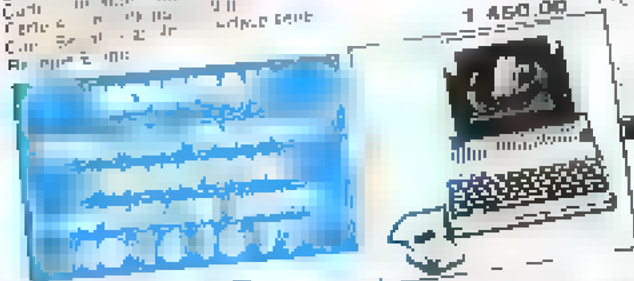
PRIX EXCEPTIONNEL DE L'ENSEMBLE

LOGICIELS IIGS

[illegible]	2 190,00 F TTC
[illegible]	350,00
[illegible]	450,00
[illegible]	450,00
[illegible]	800,00 F
[illegible]	990,00 F TTC
[illegible]	320,00
[illegible]	750,00
[illegible]	245,00 F TTC
[illegible]	1 700,00
[illegible]	1 710,00
[illegible]	390,00
[illegible]	425,00
[illegible]	1 100,00
[illegible]	3 440,00 F
[illegible]	490,00
[illegible]	711,00
[illegible]	425,00 F TTC
[illegible]	1 650,00
[illegible]	1 290,00 F
[illegible]	990,00
[illegible]	650,00
[illegible]	750,00 F
[illegible]	450,00
[illegible]	8 500,00 F TTC
[illegible]	295,00
[illegible]	425,00
[illegible]	295,00
[illegible]	590,00
[illegible]	460,00 F
[illegible]	1 200,00
[illegible]	1 000,00
[illegible]	595,00 F TTC
[illegible]	690,00
[illegible]	1 100,00 F
[illegible]	990,00
[illegible]	2 860,00 F
[illegible]	1 100,00 F TTC
[illegible]	2 250,00
[illegible]	595,00 F

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES IIGS

[illegible]	4 150,00 TTC
[illegible]	5 500,00 F
[illegible]	5 300,00 F
[illegible]	NC
[illegible]	6 500,00
[illegible]	6 900,00 F TTC
[illegible]	NC
[illegible]	5 090,00 F
[illegible]	1 200,00
Penplan Traceur autonome	750,00
[illegible]	750,00
[illegible]	1 550,00
[illegible]	990,00
[illegible]	1 150,00
[illegible]	420,00
[illegible]	NC
[illegible]	1 400,00 F TTC
[illegible]	1 450,00 TTC



APPLE II C

APPLE II E

LOGICIELS

Apple Works	2 190,00 F
[illegible]	1 100,00 F TTC
[illegible]	1 180,00
[illegible]	1 100,00 F TTC
[illegible]	1 180,00
[illegible]	995,00
[illegible]	2 100,00 F
[illegible]	950,00 F
[illegible]	1 780,00
Apple Logo	790,00
Pascal 3	1 100,00 F TTC
Turbo Pascal 3.0	990,00
Instant Pascal	350,00
[illegible]	285,00
[illegible]	505,00 F TTC
Mouse Desk	1 180,00
[illegible]	1 180,00 F TTC
[illegible]	1 390,00 F
[illegible]	950,00
[illegible]	695,00 F TTC
Print Shop	560,00 F

Dazzle Draw (Graphics)	550,00 F TTC
[illegible]	695,00 F
[illegible]	530,00
[illegible]	360,00
[illegible]	350,00
[illegible]	395,00 F
[illegible]	695,00 F
[illegible]	495,00
[illegible]	440,00 F TTC
[illegible]	420,00 F
[illegible]	450,00

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES IIC

[illegible]	850,00 F TTC
[illegible]	2 900,00
[illegible]	3 700,00
[illegible]	805,00 F
[illegible]	350,00
[illegible]	390,00 F TTC
[illegible]	1 150,00
Lecteur Unidisk 3.5 Apple	3 600,00 F TTC

PROMOTIONS DU MOIS

(mécanique SEAGATE)

Pour tout achat

DISQUETTES

CARTES INTERFACES II + /IIE/IIGS

295
100
895
1490
1 290
895
1 290
1 290
950
1495

CARTES SCIENTIFIQUES II + IIE/IIGS

MODEMS ET COMMUNICATIONS

2 400.00
4 900 00
1 495 00
790 00
990 00
1 190 00
990 00

MONITEURS

2900

IMPRIMANTES

3 250 00
3 990 00

CARTES SYSTEMES ET LANGAGES II + /IIE/IIGS

1 500
1 790
295
1 590
890
990

CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

850 00
490 00

DISQUES DUR

Promo 4 990 00

1 250 00

10 990 00

LECTEURS DE DISQUETTES

Super Promo 890

Super Promo 1 590

2 490

ACCESSOIRES

3790

450 00
350 00
1 450 00
990 00

NOUVEAU 4 990 00

CARTES DIVERS APPLE II+ /IIE/IIGS

Promo

990 00

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX

CONDITIONS DE VENTE

Nom

Prénom

Rue

Code postal

Ville

SORRY EVERY MOUSE !!

NEW

MI-KI MOUSE MD 20

- Opto-mechanical rotary encoder
- Precise tracking speed up to 900 mm/sec
- Super high resolution 0.098 mm/count 259 dots/inch
- Baud rate 1200-9600 bps
- CMOS CPU
- Auto-selection among MICROSOFT MOUSE MOUSE SYSTEM MOUSE and LOGITECH LOGIMOUSE

MD-M7

- Microsoft Serial Mouse Compatible
- 900 mm/sec up, 259 DPI CMOS
- CMOS CPU

MI-KI MOUSE MD-11

- Opto-mechanical rotary encoder
- Tracking speed up to 600 mm/sec
- High resolution 0.098 mm/count 259 dots/inch
- Auto-selection between MICROSOFT MOUSE MOUSE SYSTEM MOUSE

HOC

Manufacturer & Exporter
Holco Enterprise Co., Ltd.
4F NO 3 Alley 93 Lane 9 SEc Nei-Hu Road
Taipei Taiwan, R O C
Tel: (02) 797-9668 Fax (02) 799-7073 Tlx 19487 HOLCO

SERVICE-LECTEURS N° 2 7

TOUTE L'ELECTRONIQUE® MONTPELLIER

12 RUE CASTILHON 34000 MONTPELLIER — TEL 67586894 — TELEX 490892

TOUS LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

ET LA CONNECTIQUE

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

PERI-INFORMATIQUE SUR STOCK

SERVICE-LECTEURS N° 2 18

Modula-2

les systèmes les plus rapides de développement de logiciels pour

IBM-PC et compatibles FF 980.-

... rem-ous. Les programmes et données peuvent utiliser jusqu'à la totalité de la mémoire DOS de 640K ...

	FF 7900
	FF 675
... la mémoire ...	FF 50
Traducteur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2	FF 380.-

AMIGA FF 980

Compilateur ultra-rapide à passe unique, intégré dans l'Amiga Workbench, support intégral pour les ... exécutable en quelques secondes seulement! ...

Unités centrales IBM/370

SFr. 66'000.-

Modula-2

Outils

Graphiques

M2Graph*	FF 350
M2EGA*	FF 350
Modula Graphics Toolbox I*	FF 980
Modula Graphics Toolbox II*	FF 980

Ample ensemble de procédures graphiques pour toutes les cartes graphiques à large diffusion. Système graph...

Graphics Kernel System*	FF 4200.-

Interface d'usager

LCR Window Manager*	FF 980.-
M2 Windows*	FF 980.-
Mask & Menu Generator*	FF 1800.

... système modulaire des modules Modula-2 ...

Autres ensembles d'outils

M2/dInterface*	FF 550.-
B-Tree ISAM*	FF 1580
M2PROLIB*	FF 2480
Traducteur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2	FF 350

Farsight FF 980.-

C'est non seulement un clone Lotus 1-2-3 mais aussi un système intégré comprenant un programme de calcul de tableaux entièrement compatible avec Lotus 1-2-3 et offrant aussi beaucoup d'autres ressources telles que: système de fenêtres permettant l'ouverture simultanée de plusieurs tableaux de calcul, fonctions de recherche élargies, interface direct avec le processeur de mots, etc.

Hautement performant, rapide, d'accès facile et offrant énormément de ressources le processeur de mots offre polices de caractères différentes et l'espacement proportionnel ainsi qu'autant de blocs formatés indépendamment qu'on le désire. Le processeur de mots est l'idéal pour écrire tous textes, qu'il s'agisse d'aide-mémoire ou de livres.

Le gérant de fenêtres permet l'accès intégral aux instructions DOS. Il peut piloter jusqu'à 2 imprimantes pour les travaux d'arrière-plan, en vue d'une efficience maximum.

Farsight utilise tous les attributs et couleurs disponibles sur votre moniteur couleurs ou monochrome, et vous offre la vitesse maximum au coût minimum!

Farsight Graphics FF 350.-

Camemberts, diagrammes à barres, barres superposées, graphiques à lignes, supporte toutes les cartes, y compris Hercules et EGA.

Address Manager FF 590.-

Compatible avec Farsight. Triage des adresses par ordre alphabétique ou des codes postaux ...

Modula-2

Le logiciel a reçu en 1987 le FLEXY D'OR BASE

NOUVEAU

Essayez :

TURBO-Générateur

générateur d'application pour Turbo-Pascal

avec documentation complète (128 pages) pour 50F H.T.

(déductible du montant de l'achat)

Turbo-générateur en vous offrant à la fois la gestion de l'interface-utilisateur et la **structuration complète de vos applications,** vous permet de réaliser rapidement des maquettes de vos futurs produits. **de diminuer vos temps de programmation de 50 à 90 %** et d'éviter des bogues sur vos menus et écrans de saisie. Realisez autant de programmes que vous voulez ! Vous n'avez aucune redevance à payer

Le fonctionnement de Turbo-générateur :

- vous définissez les menus, les ecrans de saisie et les tableaux de données dans leur enchaînement naturel
- le programme avec sa structure de base est généré automatiquement
- vous réalisez les modules complémentaires

La Gestion complète de l'interface utilisateur :

Turbo-générateur gère automatiquement le positionnement du curseur les tests sur champs, les couleurs des champs et des fenêtres, les formats les messages d'aide contextuelle, l'enchaînement dynamique des écrans et des fenêtres, le scrolling vertical sur fenêtre, et les menus déroulants.

La définition des champs de saisie :

- Filtre de saisie sur : entier réel, date, caractères alpha, valeurs bornées.
- Définition de la taille du champ et de sa couleur
- Transformation automatique en majuscules ou minuscules
- Champ de saisie obligatoire ou non.

La gestion des données :

- Définition et restructuration de fichiers possédant de 1 à 9 index
- Génération automatique des enregistrements.
- Procédure pour l'accès et la mise à jour des données clés ou index
- Gestion de structures de données variables
- Génération de tableau de saisie avec calculs interactifs

la version complète **990 F.** HT

OFFRE SPÉCIALE : Pour vous permettre d'évaluer tranquillement Turbo-générateur nous vous offrons une nouvelle formule « essai du produit limité ». Si vous décidez de l'acheter il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez une disquette complémentaire pour l'utiliser totalement

US 0.053

M

Adresse

CP Ville

Pour PC-XT-AT et compatibles 512 Ko et TURBO-Pascal ver 3.0 de Borland. La mise à jour pour la version 4.0 sera disponible gratuitement en Mai 87

Commande

☐ Turbo-Générateur bridé (et sa documentation de 128 pages pour) 50 Frs HT (59.30 Frs TTC)

☐ la version complète de TURBO-Générateur à 990 Frs HT (1 174.4 TTC)

et joint un chèque à la commande de_____ Frs TTC

Format des disquettes ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Franco de port Livraison sous 48 heures

Une facture sera jointe à l'envoi.

SERVICE LECTEURS N° 230

HBF

l'éditeur de la performance

Allée du Bois Péreneau

78120 RAMBOUILLET

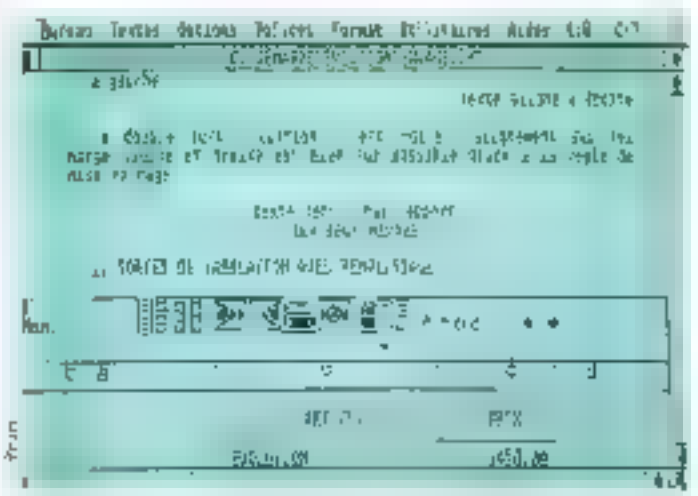
Tél. (1) 30.59.80.40

EVOLUTION :

PREMIER TRAITEMENT DE TEXTE SOUS GEM ET SOUS WINDOWS

Traitement de texte Wysiwyg fonctionnant sous GEM, Evolution est devenu, en dix-huit mois, le second traitement de texte diffusé (55 000 exemplaires). Son principal atout : la simplicité, liée à l'utilisation d'une « règle » très performante.

Réalisé par *Prodim*, Evolution fait partie de ces traitements de texte Wysiwyg que nous avons choisi l'environnement GEM. Fonctionnant à la fois sur PC et sur Atari, Evolution tentera début mars 88 en version Windows. Il attaquera aussitôt le marché américain, où il sera diffusé par Paladin. Dans sa version Atari, il utilise la version 1.8 de GDOS, pour tirer parti des qualités de l'imprimante laser SLM804. En bref, la principale qualité de ce traitement de texte est d'avoir toujours suivi, sinon précédé les normes. Cela lui donne la possibilité de bénéficier d'une compatibilité exceptionnelle. Nous avons choisi de le tester dans la version qui vient de sortir pour l'imprimante laser Atari, et qui intègre les améliorations de la version 2.



Une règle en temps réel

L'intérêt d'Evolution, c'est avant tout d'utiliser des règles de présentation, qui permettent de changer d'avis constamment, et de visualiser immédiatement les résultats de son travail. La rapidité et la puissance des règles s'empruntent dans le cas de récupération de textes au format ASCII. Quand, à l'aide de disquettes 3 pouces, des textes sont transférés d'un IBM vers un Atari ou réciproquement, la partie présentation est perdue. Les règles assureront la réalisation de la nouvelle pagination en un minimum de temps.

Le menu « Format » offre deux options de règles : « insertion d'une règle », et « règle type ». Avec la première, on définit soi-même une nouvelle règle. Avec la seconde, on récupère des règles préexistantes, à partir d'autres textes. Des bibliothèques complètes peuvent être ainsi établies.

Encadrés et tableaux

Une règle reste valable tant qu'elle n'est pas remplacée par une autre, située plus loin. Chacune d'elles autorise le choix de l'interligne, parmi quatre possibles, le type de justification (gauche, droite, centrée, et double justification), la pose des marges, des tabulations (80 à 180 par ligne selon que l'on travaille sur compatible IBM ou sur Atari), la possibilité d'utiliser le mode de remplissage des tableaux éventuels (blancs, teints, ou pourcentage), la justification des nombres, et la spécification des emplacements de variables en cas de mailing. Evolution fournit également une aide à la création d'encadrés et de tableaux, qui peuvent être réalisés rapidement.

L'écran étant Wysiwyg, toute modification apparaît en temps réel. La règle constitue probablement le principal atout d'Evolution, car elle est puissante, facile à manier, et d'un apprentissage rapide.

GDOS 1.8

La mise en service d'Evolution s'accompagne du chargement automatique de la version 1.8 de GDOS (Graphic Device Operating System), qui est la partie du TOS qui ne tient pas dans les ROM de l'Atari. Grâce au GDOS, Evolution utilisera les capacités de la laser SLM804, sans passer par le traditionnel fichier Output. Le système charge spontanément les polices présentes dans le fichier GEMSYS du disque dur soit, Normal, Swiss, Dutch et Typewriter. Ces quatre polices peuvent coexister dans un même texte, en quatre tailles, de petit à très grand. Le Wysiwyg gère les contradictions éventuelles. L'utilisation de « très grande taille » forcera au double interligne, évitant aux lettres de se recouvrir. Cependant, l'exposant n'est pas très satisfaisant, et risque parfois d'être confondu avec des chiffres normaux, ou au contraire de monter trop haut, et d'être dessiné sur la ligne du dessus.

Pour éviter ce défaut, il faudra rester en caractère de style normal, c'est-à-dire éviter le gras, qui augmente la taille et diminue en conséquence les différences entre les caractères. Certaines polices de caractères se prêtent mieux que d'autres à l'usage de l'exposant.

Les polices de caractères à demeurant de l'imprimante la

mémoire. Dans le cas du Mega ST quatre polices simultanées pourront envoyé 640 Ko, auxquels il faut ajouter un buf

tion de la page graphique, plus les 200 Ko du programme. La sion « Mega est donc plus adaptée et plus rapide. En revanche, sur IBM et compatibles, le programme saura se contenter de la mémoire vive, sans s'étaler somptueusement. Seule l'imprimante laser Atari a pour vocation d'utiliser la RAM de l'unité centrale.

Quel type d'ergonomie ?

L'effort de Pram a porté sur une multitude de petits points bien agencés. permettent de

seul une présentation claire et soignée, conforme à l'écran, sans mauvaise surprise. Ces nombreuses petites idées rendent d'une application simple sans exiger de gestes excessifs. Deux de ces inversées, par exemple « quadn » à la place de « quand », sont remises à l'endroit en appuyant sur « Control Q ». Le « Q » se trouvant sur le clavier juste à côté de la touche « Control », le geste peut deve

au de pages du document en cours. Le bas de page paginable systématiquement sur chaque feuille peut intégrer le numéro de la page en cours, éventuellement du nombre total de pages. De cette façon, si le document n'est pas agrafé, rombre, ou s'égare en partie, on s'aperçoit vite de l'incident. Il suffira de frapper « Ctrl /C. 4 ». De

Ces facilités, disponibles aussi bien dans le texte que dans la définition des hauts et bas de page, accroissent la convivialité

A l'impression, les différents exemplaires d'un même document sortent prêts à être agrafés, sans que l'on ait besoin de les reclasser. La marge de reliure, recto, au recto-verso, conserve la même marge quel

que soit le type de reliure du document.

Photos et clichés

L'évaluation est juste avec un utilitaire fort pratique, baptisé

puisque il peut récupérer morceaux d'un écran, au

n importe quel programme fonctionnant sous GEM. Une seule restriction cependant : maux de taille. Lorsqu'une fonction d'un menu déroulant est sélectionnée et affichée, il de

ise pas l'usage simultané de deux fonctions affichées au

rons se servir d'un programme de passage afin d'améliorer ce

Dualité actions/états

Une difficulté subsiste cependant : les fonctionnalités du menu répondent à deux choix

exemple, dans l'option « Polices », quand « dutch » est sélectionné, cela signifie que les prochaines polices qui seront frappées apparaîtront dans ce type de police. Il s'agit d'un état. En revanche, dans l'option « format », lorsque « sauts de

il s'agit non plus d'un état, mais d'une action à entreprendre. En d'autres termes, si vous désirez rendre les sauts de page visibles, il vous faudra cliquer sur cette option. A ce moment elle disparaîtra pour afficher « sauts de pages invisibles ». Cette contradiction entre les

l'ergonomie. Cette remarque vaut pour des options telles que

nent des conséquences quant à l'usage d'autres fonctions. « aide à la coupure, par exem

dualité « état action ». Il sera difficile de comprendre le pour quoi d'un fonctionnement inat

Quelques critiques

Quelques détails de conceptions

problèmes. Dès que le

res action débutant à partir du curseur), et qui sont cependant

« règle + haut de page + bas de page », il faut appeler le texte

effets importants que reproduire. P. Pelfier et J.

Accents et Messages

Sur Atari, la fonction de recherche et remplacement

et les mêmes. Il faut aller dans le dossier « auto » un petit programme spécial, comme celui que l'on trouve dans « Micromat Plus ST », et baptisé « enlbug », afin de récupérer

bug TOS, ces deux caractères

te, et mis comme des compléments. L'origine du bug se révèle dans la fenêtre GEM.

la lettre qui suit

messages liés au rappel de la

« ouvrir/créer un texte », « sauver le texte », « sauver dans le

rait, ce qui peut prêter à confusion. Ainsi, en utilisant l'option

TRAITE », si la souris glisse légèrement, la fonction appelée sera « SAUVER SOUS FORME ASCII », avec pour conséquence la perte de la précédente

GEM, ne vient appeler de la fonction en cours

sauvegardé sous le titre donné

présent et actif dans le traitement de texte, au moment de l'opération. Le programme ne code pas en rajoutant un suffixe différent, par exemple

consiste donc à sauvegarder texte sous son propre titre c'est-à-dire à faire écraser le

hauts/bas de pages par elle même sous sa nouvelle forme

ce danger.

Pour en finir avec les

bug dû au TOS. Lorsque, dans

Priam

H. Barbie, E. Wolf, [illegible] Priam

[illegible]toire est modifié, la première opération que réalise le TOS, dès confirmation, consiste à fermer la fenêtre, sans attendre que vous ayez pu visualiser le changement de disque ou de dossier. Deux opérations sont généralement nécessaires pour sauver le texte en cours sur une seconde disquette, en plus du disque dur : spécifier le nouveau répertoire, puis ouvrir la fenêtre abusivement refermée par le TOS. Pour éviter cet inconvénient, après tout changement de répertoire, le fait de cliquer sur une des flèches de déplacement de la mini-fenêtre contenant la liste des textes disponibles amènera le système à afficher le contenu du nouveau répertoire, sans refermer la fenêtre.

Autres fonctionnalités

Evolution autorise le travail sur quatre fenêtres simultanément. Les fonctions de copie et de placement font sauter des textes d'une fenêtre à l'autre. La fonction règle, qui permet la modification immédiate d'un texte, risque dans certains cas de séparer en fin de phrase le signe de ponctuation de la phrase qui le précède. Pour l'éviter, on disposera du blanc non sécable, et du trait d'union non sécable. Les textes longs pourront utiliser la fonction de création d'index. Enfin, l'algorithme qui assure la coupure des mots est accompagné d'une base de données de racines latines et grecques de 16 Ko. Il a été testé sur près de 90 000 mots, à savoir le Robert en neuf volumes. Il sait couper correctement des mots tels que « réimprimer », « restaurer », « [illegible] », « [illegible] », « hélicoptère », « super-important », « [illegible] », « [illegible] », « [illegible] », etc.

Traduit en huit langues

En dépit des quelques critiques émises précédemment, Evolution est d'un usage particulièrement convivial. Son succès se prépare à l'étranger, puisqu'il est en cours de traduction en huit langues (allemand, anglais, portugais, espagnol, italien, etc.). Les différentes versions ont montré des [illegible]. Son grand respect des normes en fait un produit fiable et sans surprises. La version sous Windows et sa diffusion aux USA devraient confirmer le succès de ce produit 100 % français.

Evolution

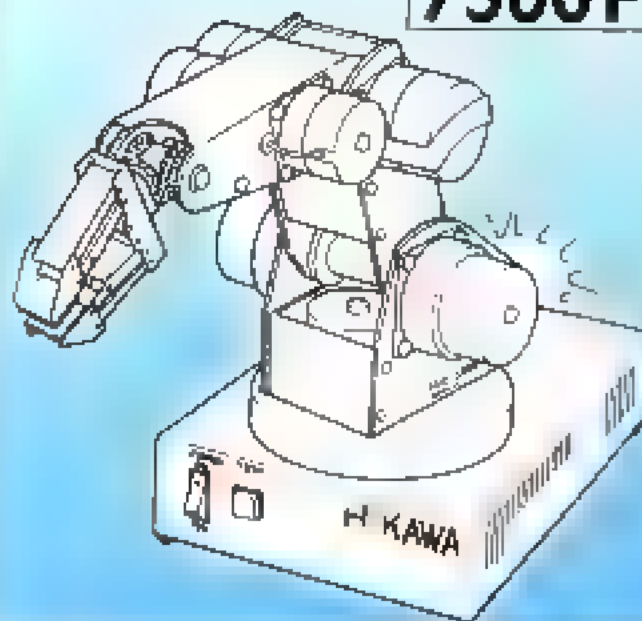
Configuration : ordinateurs IBM PC/XT/AT ou compatibles avec imprimantes normales ou laser ; Atari Mega ST version 2 ou 4 (pour imprimante laser SLM 804).
Mémoire conseillée : IBM ou compatibles, 512 Ko au minimum ; Atari, 2 ou 4 Mo avec la SLM 804.
Distributeur : Priam.
Prix : 660 F TTC.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : ***

Pour plus d'informations cerclez 9

La nécessité d'un robot ne se discute plus

Le prix du Robot HIKAWA non plus !

7500F*



- NOMBRE D'AXES : 5
- VITESSE MAXIMUM : 150 mm/sec.
- RÉPÉTABILITÉ : ± 0,3 mm
- LONGUEUR DU BRAS : 450 mm
- MOTORISATION : - Moteur pas à pas : 7
  - Moteur à courant continu : 1
- MICRO-PROCESSEUR : Z 80
- MÉMOIRE INTERNE : sauvegardée par batterie
- INTERFACE : type parallèle CENTRONICS
- PROGRAMMATION : Basic ou Assembleur
- GARANTIE : 6 mois

LIVRÉ COMPLET AVEC

- BOITIER D'ALIMENTATION 220 V SÉPARÉ
- INTERFACE PARALLÈLE TYPE CENTRONICS
- CÂBLE DE LIAISON VERS LE MICRO
- MANUEL D'UTILISATION TRÈS COMPLET
- SCHÉMA ÉLECTRONIQUE

KAP 35, rue des Meuniers
75012 Paris
Tél. : 46 28 51 28
Telex : 210 023 Code 908

Bon à découper pour recevoir une documentation gratuite
Nom
Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 22

OEMs & Distributors Welcome

...NE ASSOCIATION PERFORMANTE

A– UN ORDINATEUR BASE SUR UN MICROPROCESSEUR 80386 20 MHZ 0 WAIT STATE

CARACTERISTIQUES

1. TOTALEMENT COMPATIBLE AVEC LES ENVIRONNEMENTS RESEAUX NOVELL OU 3 COM.
2. UNE MEMOIRE INTEGREE DE 4 MO EXTENSIBLE A ... MO
3. SYSTEMES DE GESTION DE PAGES MEMOIRE
4. PLUSIEURS VITESSES DE CO-PROCESSEUR
5. HORLOGE INDEPENDANTE POUR GERER LES BUS COMPATIBLES AT
6. SUPPORTE LES MEMOIRES CACHE
7. SEIZE NIVEAUX D INTERRUPTIONS
8. HORLOGE CALENDRIER ET PARAMETRE DE CONFIGURATION DU SYSTEME SAUVEGARDES PAR UNE BATTERIE RECHARGEABLE

B- UN ORDINATEUR BASE SUR UN MICROPROCESSEUR 80286 16 MHZ 0 WAIT STATE

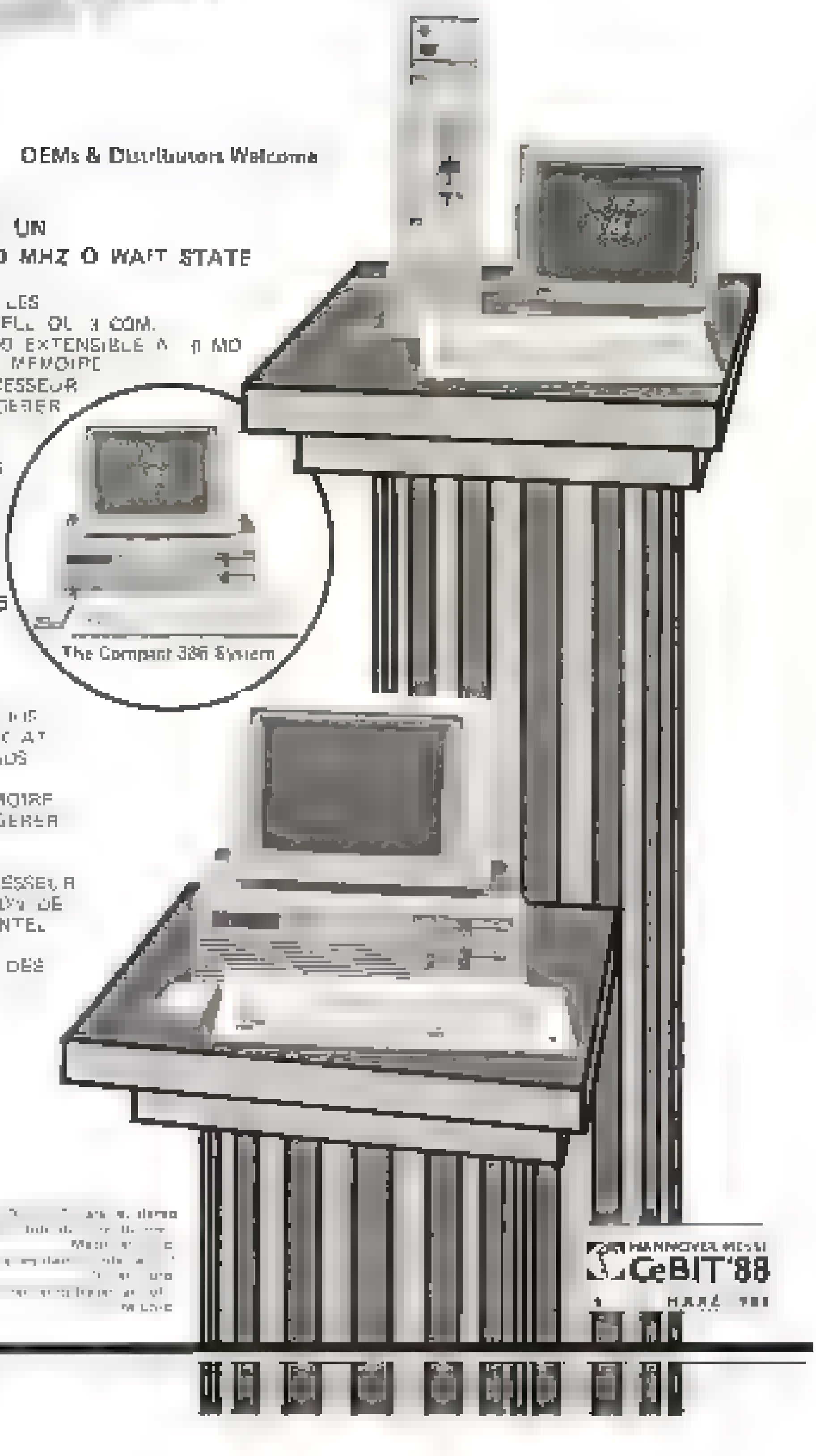
CARACTERISTIQUES

COMPATIBILITE MATERIEL ... AT ...

... SYSTEMES ... PC AT

3. UTILISATION OPTIMISEE ... GRANDS ESPACES MEMOIRES
4. GESTION DE LA PAGINATION MEMOIRE
5. HORLOGE INDEPENDANTE POUR GERER LES BUS AT
6. SUPPORTE LES MEMOIRES CACHE
7. PLUSIEURS VITESSES DE CO-PROCESSEUR
8. SUPPORTE LE SYSTEME DE GESTION DE MEMOIRE ETENDUE DE LOTUS INTEL ET MICROSOFT

... INTEL MICROSOFT SONT DES MARQUES DEPOSEES


The Compact 386 System

ABC

ABC Computer Co Ltd

Manufacturer & Exporter

CeBIT '88

MICROPHAR

CONFIRME SON AVANCE TECHNIQUE DANS LA PROTECTION DES LOGICIELS

Pourquoi une carte quand une clé suffit ?

CLE A MEMOIRE

- Protection personnalisée de plusieurs modules
- Location de progiciels
- Exécution limitée de vos applications
- Compteurs mots de passe

- 31 mots de 8 bits paramétrables par logiciel
- Disponible dans la plupart des langages
- Assistance technique permanente

CLE ELECTRONIQUE

contre le piratage des logiciels

MICROPHAR LE NUMERO FRANCAIS DE LA PROTECTION DES LOGICIELS
15, rue d'Armenonville 92200 Neuilly sur Seine Tél. 47 38 2[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 223

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT SUR IBM-PC/XT/AT*

voir page 50

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel sur IBM PC/XT/AT*

- Système d'exploitation ISIS avec transfert de fichiers depuis le MDS au PC
- Compilateurs/Assembleur/Editeur de liens PL/M C Pascal sous Dos
- Système d'émulation en temps réel
  pour microprocesseur 8085 8088 8086 80186
  80188 80286 Z80 NSC 800 80C86/80150
  68000 8031 64180 68000
  mémoire émulation de 256 kO
  mémoire symbole sans limite
  aide au débogage pour PL/M Pascal C
  compatible avec tout périphérique et système de table
- Programmateur EPROM, composant monocircuit

*XT, marque déposée IBM Corp.
Avec IBM Disk Operating System Version 2.00

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM-PC/XT/AT

hitex
SYSTEM ACCESS

COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 6, av. des Andes - ZA de Courtaboeuf - 91952 LES JLIS Cedex - Tél. 69.07.85.54

JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION
ASSISTER A UNE DEMONSTRATION
CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIÉTÉ
NOM
ADRESSE
TEL

SERVICE LECTEURS N° 224

IDVS INFORMATIQUE

46, rue Pernety
75014 PARIS
En face M° Pernety
Tél. 45 42 14 70+
Telex 201450F

LE SERVICE EN PLUS

DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tél. 42 26 17 15

ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30
FERMÉ LE SAMEDI

MICROS

LE PAC 286 EST ARRIVÉ !

TOUTE LA GAMME IBM PS 2 (*)

(*) en location

- MAINTENANCE SUR SITE
- LOCATION
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE

TOSHIBA
COMPAQ
SANYO

VICTOR

Tandon Computer S.A.

PCX-20 PCA-20 PROMO
• 1 lecteur 2 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

PROMO

TARGET 20 Mo
• 1 lecteur 1 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

PROMO

PCA-40 PCA-70 PROMO

VICKI PROMO

PERIPHERIQUES

- NEC P6 + tracteur — 5 500 F HT
- NEC P5, P7 P8 — PROMO
- EPSON LQ 2500 — 9 900 F HT

TOUTE LA GAMME D'IMPRIMANTES EPSON

- FUJITSU

SERVICE LECTEURS N° 225

P.A.O.
LOGICIELS Page Maker, Personnal Publisher, Ventura
IMPRIMANTES LASER Kyocera, Facit, Epson, HP
SCANNER + ECRAN PLEINE PAGE
+ FORMATION

RESEAU LOCAL
Novell Token Ring Ethernet

MULTIPOSTE
UNIX ZENIX PROLOGUE

LOGICIELS
Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels
ORDILOMPTA
SAARI BASE III PLUS WORDSTAR FRAMEWORK II TEXTOR DBASE III SYMPHONY WORD SYBEL
- 20 %

STUDIO 4 77 11 08

EGALEMENT : ETUDES POUR APPLICATIONS SPECIFIQUES

SMART : LE NOUVEL INTÉGRÉ

Le marché des intégrés est relativement calme car la conception et l'écriture d'un logiciel de ce type nécessitent plusieurs années de travail. Chaque nouvelle arrivée ne passe donc pas inaperçue, et Smart est l'un des derniers logiciels en date distribué par Memorex et intégralement francisé

Smart est présenté dans un cube en plexiglas contenant quatre classeurs de 500 à 1 000 pages chacun. Le logiciel est réparti sur une douzaine de disquettes et nécessite un peu moins de 3,5 Mo lors de l'installation. Il va sans dire qu'un disque dur est absolument indispensable. Un utilitaire d'installation recopie tous les fichiers nécessaires sur le disque dur. De plus, le logiciel exploite automatiquement un certain nombre de ressources de la machine si elles existent. Il suffira de taper, par exemple, « SMART » suivi de la lettre « M » pour que le système utilise le coprocesseur mathématique du PC ou de l'AT. De la même manière, on pourra ignorer directement un module, ou céder à la dernière étendue si elle existe ou charger un gestionnaire de réseau. La version de Smart fournie fonctionne sur la plupart des réseaux connus tels que Starlan, Corvus, Novell, 3 COM et tous les réseaux sous DOS 3 (Netbios).

Smart chargé, un écran général apparaît, offrant la possibilité d'ouvrir les 5 modules présents, à savoir : gestion, la base de données, le module communication, le graphique/tableur et le traitement de texte. Smart a choisi d'une manière homogène le bas de l'écran pour donner ses informations relatives aux commandes en cours, les commandes ainsi que la date et l'heure. Les touches de fonction sont employées en tant que commandes rapides : la touche F1 donne de l'aide, une deuxième pression sur cette même touche donne une aide plus étendue, la touche F10 exécute une commande. La touche F10 quitte le module ou la commande en cours. Le premier menu visible fixe quelques paramètres de fonctionnement. Ainsi, on pourra indiquer dans cette configuration un niveau d'expérience de l'opérateur allant de 1 à 3 et donnant des menus d'aide en rapport. On pourra également ou supprimer la ligne d'information en bas de l'écran inutile aux utilisateurs chevronnés, demander une exécution pas à pas des fichiers programmes, un chargement automatique de fichiers macros, la création automatique de copies de sécurité des fichiers, etc. Les paramètres d'installation portent sur une centaine d'éléments, tels que le format de la date, son style, le type de séparateur décimal, l'imprimante utilisée, le nombre de caractères par ligne de l'imprimante, le type de traceur s'il y en a un, le chemin d'accès aux données pour une application, etc.

Smart peut fonctionner en mode texte ou en mode graphique, en noir et blanc ou en couleurs. Si le mode graphique s'avère beaucoup plus esthétique il est aussi beaucoup moins rapide, il est donc possible de passer d'un mode à l'autre selon l'application faite d'un module. Ainsi le tableur ne nécessitera pas forcément du mode graphique et son affichage s'avérera beaucoup plus rapide en mode texte. Autre point remarquable de Smart, la gestion des imprimantes. Non seulement une liste complète d'imprimantes offre une installation rapide mais il est également possible de définir absolument tous les paramètres concernant une imprimante inconnue. Smart sherif, en outre une possibilité tout à fait saisissante : la création de polices de caractères. Dix polices prédéfinies sont fournies : italique, caractères grecs, gothiques, mais il est parfaitement possible d'en dessiner de nouvelles sur une matrice. Une opération qui prendra un certain temps mais qui donnera des résultats optimaux quelle que soit l'imprimante sélectionnée, Smart se chargeant en mode graphique d'en tirer le meilleur parti. Quel que soit le module, Smart possède un calculateur sophistiqué que l'on appelle par une simple commande. Celui-ci fait apparaître un écran ou l'on entre directement des opérations algébriques simples, des formules, mais permet également de réaliser des calculs en notation polonaise inversée. Calculs qui peuvent être mémorisés ou restitués à l'intérieur d'un document venu du traitement de texte, d'une fiche ou d'un tableau de calculs.

L'agenda et les communications

L'agenda de Smart est assez classique, il offre de multiples possibilités de consulter un mois, semaine ou jour avec un-

pression détaillée ou non des éléments d'une journée ou de la semaine. Il est dommage sur un logiciel fonctionnant en réseau de ne pas pouvoir noter des rendez-vous interactifs. Largement employé en bureautique professionnelle, l'agenda interactif permet, lorsqu'un rendez-vous est pris avec d'autres utilisateurs du même réseau, d'avertir automatiquement les acteurs concernés en remplissant les grilles correspondantes de leur agenda. Côté communication, Smart accepte des modems dont la vitesse de transmission est comprise entre 0 et 9 600 bauds. Celui-ci émule un terminal simple ou ANSI ainsi que les terminaux VT 00, 02 et VT 52, mémorise les numéros et réalise des appels automatiques. Il est également possible de créer des tableaux de filtrage des caractères pour que ceux qui sont indésirables lors d'une transmission n'apparaissent pas à l'écran. Ces tableaux de filtre peuvent être sauvegardés, activés ou désactivés en fonction des besoins. Comme sur tous les modules Smart, tout est absolument paramétrable en mode communication et il est impossible de décrire en détail toutes les possibilités.

▲ *Le traitement de texte fonctionne en mode graphique et possède de jolies polices qui peuvent être modifiées par l'utilisateur. L'aide* (ci-dessus) *possède également un dictionnaire intégré et un convertisseur métrique.*

Le langage de programmation intégré, il peut être exécuté et modifié grâce à l'éditeur interne.

La base de données

Extrêmement complète, la base de données permet de créer des répertoires en enregistrant les zones ainsi que leurs caractéristiques sur des tableaux. Des écrans personnalisés sont également définis indépendamment des fichiers. Comme pour les autres modules, le bas de l'écran affiche une ligne d'aide, une ligne d'état et une zone de contrôle figurant toutes les commandes possibles. Elles sont d'ailleurs très nombreuses et regroupées en six lignes accessibles en frappant les touches numériques correspondantes. Quelques types de zones peu courants sont proposés, tels qu'une zone compteur qui comprend un numéro séquentiel attribué automatiquement à chaque enregistrement, une pour les numéros de téléphone, une pour ceux de Sécurité sociale, au format français bien entendu, ainsi qu'une zone inversion de noms. Cette dernière classe la rubrique à partir du dernier mot de la zone, ce qui revient à inscrire un prénom suivi d'un nom et de générer un classement par le deuxième mot, c'est-à-dire le nom. La création de fichiers est rapide et relativement pratique, elle permet de créer des index par clés imbriquées sans aucune limitation du nombre de zones. On pourra également lier des zones entre fichiers. La palette de commandes disponibles sert à obtenir à peu près tout ce qui est concevable sur un ensemble de fichiers, leur mise à jour, effacement, affichage de certaines rubriques, tri, génération d'états, impression, recherche, calcul, transfert, etc. La base de données autorise 1 million d'enregistrements par fichier.

Le tableur Smart offre un maximum de 9 999 lignes sur 999 colonnes, soit 10 millions de cellules. Celui-ci travaille en mémoire vive dans la mesure où le tableau n'est pas trop important. Si les limites sont dépassées, le disque dur est utilisé en tant que mémoire virtuelle avec un ralentissement des performances en conséquence. Jusqu'à 50 tableaux peuvent être chargés simultanément en mémoire et visibles à l'écran, par fenêtrage. Là encore, le nombre de commandes est impressionnant et il est rarement impossible de les passer toutes en revue. Signalons cependant le puissant éditeur de formules qui, sur un écran, offre la possibilité d'éditer de véritables programmes correspondants de contenu d'une case. Quant au grapheur associé, il ne comprend pas moins de 78 graphes différents, en particulier ceux en trois dimensions (barre en perspective, camembert en épaisseur...). Le module graphique gère les 16 couleurs des cartes EGA dans fonctionne également en mode CGA ou sur carte Hercules.

Toujours suivant l'ergonomie définie sur les autres modules, le traitement de texte occupe le bas de l'écran pour les lignes de commandes et d'état, avec, en supplément, une ligne indiquant les diverses marges, les tabulations... Nous avons également affaire à un traitement de texte extrêmement complet autorisant toutes les manipulations possibles de texte, le fonctionnement en caractères graphiques avec les polices de caractères prédéfinies ou créées par l'utilisateur. Il est également possible de colorer l'écran, rendre visibles les caractères de contrôle, modifier à tout moment la présentation, la

pagination, les marges. Comme il se doit dans un intégré, les informations de la base de données ou du module graphique peuvent être transférées très facilement dans le traitement de texte. Cela permet de réaliser des mailings, d'intégrer des graphiques à l'intérieur d'un document. Comme les autres modules, le traitement de texte Smart assure le chargement de plusieurs textes et le multifenêtrage. Il autorise les transferts de texte par découpage et collage, suivant une méthode largement vulgarisée par le Macintosh. En outre, le traitement de texte Smart dispose en option d'un correcteur orthographique de 40 000 mots, et ce en français, anglais et américain. L'opérateur pourra également créer ses propres dictionnaires.

La programmation

Pour être complet, Smart se devait de posséder un langage de programmation pour réaliser des applications totalement autonomes. Ce langage existe, et a l'énorme avantage d'être intégralement francisé. De plus, dans la plupart des cas, il se réfère à la description de commandes simples et parfaitement compréhensibles. Pour lancer un programme, il suffira d'une part d'employer le verbe « lancer » et de donner le nom du programme, pour affecter une valeur à une variable, et d'autre part d'actionner la commande « affecter » suivie de la cible et de la valeur à attribuer. La logique et la simplicité de ce langage sont donc évidentes. C'est dans le mode de création de projets que l'on pourra, sur un éditeur plein écran, créer ses propres programmes. Mais il existe également la possibilité de fonctionner en mode enregistrement. Dans ce cas, il faut exécuter n'importe quelle commande à l'intérieur de Smart (passage entre modules, transfert d'informations, sélection de données, etc.) pour que, automatiquement, soient écrites toutes les lignes de commandes correspondant aux manipulations de l'opérateur. Les projets ainsi générés formeront des fichiers que l'on pourra ensuite consulter et modifier à sa guise.

Beaucoup de superlatifs nous viennent à l'esprit pour définir en peu de mots l'intégré Smart. Le distributeur annonce d'ailleurs clairement que contrairement à beaucoup de produits concurrents qui négligent l'un ou l'autre des modules, Smart excelle dans tous. Pour ramener les choses à leur juste valeur, nous dirons que si Smart nous a énormément impressionnés quant à sa puissance, sa rapidité et le soin de réalisation de tous les modules, son langage de programmation, même intégralement francisé, n'est pas ce qui se fait de mieux en matière de simplicité et de concision. Nous n'en voulons pour preuve que la simple déclaration d'un menu de 4 ou 5 pages qui oblige à construire des pointeurs, initialiser des variables, ce qui en pour le moins débordant. Malgré cela, Smart n'en reste pas moins un produit remarquable avec l'avantage d'une utilisation en réseau, la francisation intégrale, en particulier des manuels. Signalons pour terminer que le logiciel est livré en format disquette 5,25 pouces et 3,5 pouces et qu'une autoformation et des fichiers exemples y sont intégrés.

A. Cappucio

Smart

Configuration : IBM PC/AT ou compatibles avec disque dur.
Mémoire : 640 Ko
Distributeur : Mémotech.
Prix : Smart avec compilateur, version française : 6 645 F TTC. Vérificateur orthographique français : 1 136 (40 000 mots) : 2 275 F TTC.

Points forts
Puissance et qualité de tous les modules.
Logiciels non protégés.
Documentation en français très soignée.
Langage de programmation en français.
Utilisable en réseau.

Points faibles
La programmation reste lourde.
Nécessite malgré tout un assez long apprentissage.

Performances : ★★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★★★★

Pour plus d'informations, cercle 6

Informatique ou Bureautique

UN MÉTIER EN MOINS DE 6 MOIS

- Un métier qui vous stimule dans un secteur tonique et évolutif.
- Une formation progressive et pratique par un grand constructeur sur un matériel de pointe
- Moins de 6 mois d'études financées par un crédit 100 %
- Une aide efficace pour trouver un emploi adapté à vos goûts et à vos capacités.
  Taux de placement + de 95 %

Avec CONTROL DATA, c'est possible
pour les candidats de niveau bac à bac + 2

Téléphonez ou retournez vite ce bon sans timbre

Nom Prénom

Adresse

Âge Niveau d'études

INSTITUT CONTROL DATA
Etablissement d'Enseignement Privé
Bureau 750 - B P 154 75623 Paris Cedex 13 Tél. : (1) 45.84.15.89
PARIS - LYON - MARSEILLE
BORDEAUX NANTES

CONTROL DATA

SERVICE-LECTEURS N° 304

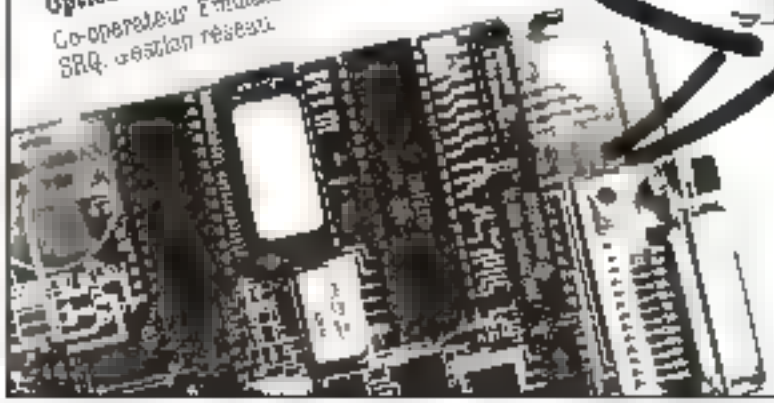
INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE

PC488

3.430 F HT FRANCO

Supporte langages
ASYST,
Pascal, C, BASIC,
Fortran, Assembleur

Options logicielles
Co-operateur émulateur graphique
SRQ, gestion réseau



KEITHLEY

Tel.:(1) 60.11.51.55

SERVICE LECTEURS N° 226

HANNOVER MESSE CeBIT'88
4 ... MARZ ...
HALL 4 - FLOOR ... OG
STAND NO D68-E ...

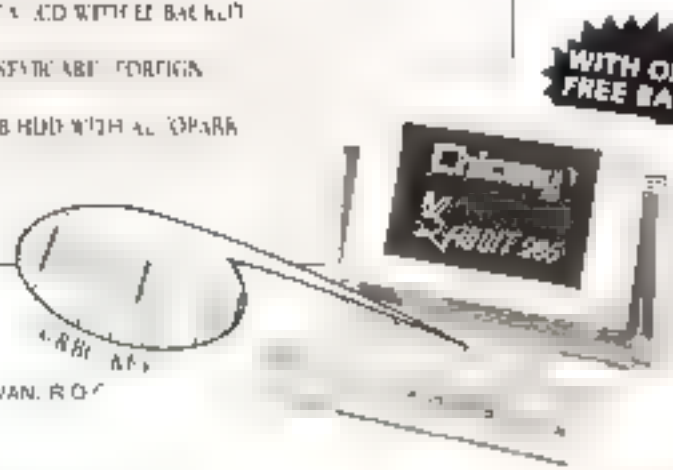
RABBIT 286

FCC APPROVED
DISTRIBUTOR WELCOME

HEAVY ON FUNCTION LIGHT IN WEIGHT
THIS RABBIT'S FOR YOU!

- NEW ... DUAL MODE SUPERTWIST GRAPHICS ... WITH EL BACKLIT
- HERCULES PROGRAMMABLE
- IBM TURBO MULTIFUNCTIONAL ENHANCED KEYBOARD FOREIGN LANGUAGE VERSIONS AVAILABLE
- MEMORY BOARD: ... MB RIDE AND ... MB HDD WITH ALL SPARES
- EXTERNAL ... DISKETTE DRIVE PORT
- ONE YEAR WARRANTY
- DIMENSION: 24x4 x26 CM WEIGHT: 8.6 KGS

WITH ONE FREE BAG



Chicony

CHICONY ELECTRONICS CO LTD.
7F NO 35 KUANG FU S RD TAIPEI 10652 TAIWAN, R.O.C.
TEL 886-2-764-2777(REP)
FAX 886-2-76 723 TLX 14465 CHICONY

SERVICE LECTEURS N° 227

QUALITY COMES FIRST!

• 80386 SYSTEM

- 32 Mhz Intel 80386 16 CPU
- Socket for 80287 numeric coprocessor 80387 optional
- Pipeline add non-pipeline selectable
- 0 Wait state and 1 wait state selected by hardware
- 4M memory on board, expandable to 16 Mbytes
- FDC and I/O speed is separate
- Case size (420)(W) 350 x 620 mm

BIOS ROM

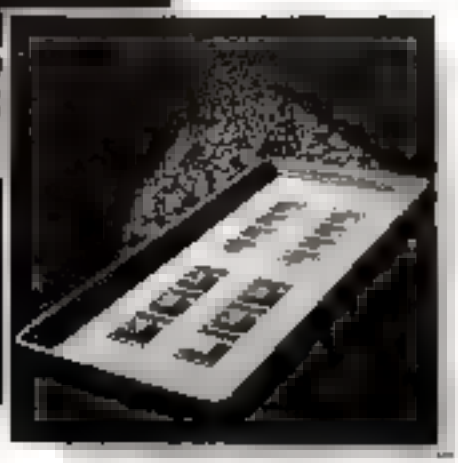
- Complete system configuration setup programs
- Compatible with IDE support
- Enter data protection check support
- Enhanced video BIOS functions

• RS-232 MULTI-LINK ADAPTOR

An economical Multi-Link Adapter solution for [illegible] combination of the RS-232 interface. Each [illegible] with the complete capability can be programmed to 38 independent data speeds. 24 [illegible] possible for whole of the program [illegible] with [illegible] and [illegible] Data & Ring Indicator available to inform the status with [illegible] to activate [illegible]

• MULTIFUNCTION TURBO PRINTER BUFFER WITH 4 PORTS AUTO DATA SWITCH

[illegible]



COMPACT AB SWITCH

Powell
ELECTRONICS INC.
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 228

PRIX EXCEPTIONNELS - COMPARE

26, quai des Carrières
94220 CHARENTON

SERVICE LECTEURS N° 220

Donne la Puissance du Tigre à ton Ordinateur

Transformation des puissances electriques de Lead Year 40-350

Compatible pour IBM: PC/XT, PC/AT, Baby AT et 386-based PS/2-micro-ordinateur

Lead Year Enterprise Co., Ltd. a été installé en 1973 pour créer et produire la meilleure transformation de puissance électrique pour un matériaux d'ordinateur de haute technique.

CAE services de création appartenant d'une part la création du projet à l'intérieur, d'autre part à l'extérieur. Les créations originales à l'intérieur incluent le super compact Mini Tigre pour les micro-ordinateur. Les SPS sont disponibles pour différents wattages entre 100-180W et correspondent en même temps aux normes standards de sécurité des UL, CSA et TUV et également aux normes standards du bruit des FCC et FTZ.

Les SPS produits principaux de Lead Year sont:
- Modèles PS/2
  Modèles type 386
  Modèles PC/AT type 286/386
  Super compact Mini Tigre
- Modèles Cubique Baby AT
- Modèles PC/XT

OEMS sont les bienvenus

HANNOVER MESSE
CeBIT 88
21 MARZ 93
Halle 09A Stand No 064

TIGER

Lead Year Enterprise Co., Ltd.
3F No 48, Chung Hsiao E. Rd. Sec 6.
Taipei, Taiwan R.O.C.
P.O.BOX 53-382 Taipei Tel: 886-2-7857858
Tlx: 10682 LEADYEAR Fax: 886-2-7857852

SERVICE LECTEURS N° 230

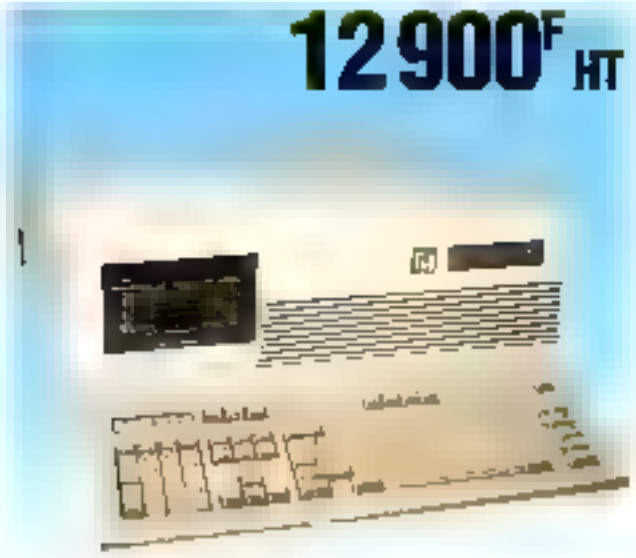
ASI

Livraison gratuite sur toute la France

MCL	CIRRUS	MICRONIC	OCTET
PARIS 13	PARIS 15	PARIS 17	CRETEIL 94
45.84.47.68	45.30.18.54	43.87 20.39	48.99.35.25
115, av. d'Ivry	*45, rue Brancion*	*92, rue Condamine*	*5, rue E. d'Orves*

AT 286

12 900F HT



50 millions de caractères. 50 Mo à votre service en 28 Ms (temps d'accès). Vélocité commutable de 6 à 12 MHz.

CONFIGURATION
PROCESSEUR 80 286 à 12 MHz commutable 6-8-10-12 (50 % plus rapide que les AT à 8 MHz)
SYSTEME D'EXPLOITATION Fonctionnement sous MS DOS, UNIX, OS2, PC-DOS, C-DOS
BIOS American Megatrends Inc
ROM 54 Ko.
RAM 640 Ko extensible à 1 Mo sur carte mère
DMA 7 canaux
8 slots d'extension
1 carte contrôleur FDC/HDC
1 disque dur 50 Mo formaté, 28 ms
1 lecteur disquette 1,2 Mo (Japon.
1 série, 1 parallèle
1 carte Hercules
1 clavier français étendu

LCD 286

CONFIGURATION
PROCESSEUR 80 286 à 10 MHz commutable.
SYSTEME D'EXPLOITATION Fonctionnement sous MS DOS, UNIX, OS2, PC-DOS, C-DOS
ROM 64 Ko.
RAM 640 Ko extensible à 1 Mo sur carte mère.
DMA 7 canaux
6 slots d'extension.
1 carte contrôleur FDC/HDC
1 disque dur 50 Mo formaté 28 ms.
1 lecteur disquette 1 2 Mo (Japon).
1 série, 1 parallèle
1 carte LCD, écran externe (émulation, CGA, Hercules)
1 clavier français.

13 990F HT

Configuration MINI AT 286 : 6 800 F TTC (livraison en sus)
RAM 5 2 Ko extensible 1 Mo Carte contrôleur 2 lecteurs de disquettes 1 lecteur 1,2 Mo. 1 clavier français étendu

DU BELINOGRAPHE A LA
DES OUTILS DE MANIPULATION DES

Le bélinographe de 1907, du nom de son inventeur M. Belin, est en quelque sorte l'ancêtre des systèmes infographiques : la transformation d'une image photographique en signal électrique était un signe précurseur du traitement numérique de l'image. Cette invention avait mis en évidence les possibilités

PALETTE INFOGRAPHIQUE : IMAGES DE PLUS EN PLUS PUISSANTS

de manipulation du signal analogique représentatif de l'image : les ordinateurs ont traduit le « monde analogique » en un « monde numérique » encore plus malléable. Machines à sculpter cette matière numérique, les ordinateurs graphiques d'aujourd'hui sont de formidables outils de production d'images.

Avant de présenter un panorama des systèmes graphiques informatiques de création et de communication, il est indispensable de définir quelques termes relatifs à l'image numérique, utilisés bien souvent à tort ou dans des contextes imprécis. L'aspect « spectaculaire » des « nouvelles images » est trop souvent décrit au détriment de l'information sur les outils, leur mode d'utilisation, sans oublier leur champ d'action.

L [illegible] images incluant par exemple la reconnaissance de formes. Les frontières entre ces différents modes de communication sont moins précises aujourd'hui ainsi les techniques de recon- [illegible]

Liberté de création et images de synthèse

Les outils de création sur ordinateur [illegible] disponibles (lavis, gouache, craie...) constituent un ensemble [illegible]

[illegible] logiciel se chargeant du [illegible] cité. La résolution visible [illegible] série de couleurs affichables simultanément, la possibilité de peindre en « transparence » sont autant de critères qui [illegible]

[illegible] ple le plus marquant est certainement celui des images fractales. La théorie des fracta- [illegible] possible un package de misme de ce type.

[illegible] des calculs sophistiqués.

[illegible]

Représentation de formes dans l'espace	● [illegible] ● [illegible] ● [illegible]
[illegible]	
[illegible]	● algorithme [illegible]
Antialiasing de caractères, lignes et polygones	● algorithme de Bresenham
Techniques de remplissage (coloriage)	
Gestion de la lumière (ombrage)	● [illegible] ● [illegible] ● diffusion des [illegible], réflexion sur les surfaces brillantes ● [illegible]
Gestion de la couleur	● [illegible] ● [illegible]

[illegible]

graphiques d'aujourd'hui conjuguent les deux univers de la création libre et de la synthèse programmée. Ils exigent beaucoup d'ingéniosité de la part de l'artiste, les [illegible] d'autant mieux maîtrisés s'ils sont mis en œuvre par des individus aux talents multiples – artistes ingénieux ou ingénieurs artistes –, voire par des équipes pluridisciplinaires.

La évolution très rapide de la technologie nous oblige nécessairement à faire un bilan [illegible]

Les tendances technologiques (hardware)

Comme nous le verrons plus loin, on peut créer avec les systèmes infographiques [illegible] fixes ou animées, et la complexité des calculs en matière d'images tridimensionnelles, ajoutée au besoin d'animer ces mêmes images en temps réel, exige la mise au point de machines hautement performantes. La tendance est donc d'intégrer au hardware des routines spécifiques de traitement graphique (voir le tabl. 1).

On constate plusieurs axes de développement:

l'amélioration intensive des cartes graphiques spécialisées pour IBM PC;

l'utilisation accrue de systèmes couplés à des [illegible] graphiques [illegible] Sun [illegible];

la conception de processeurs spécialisés [illegible] performance de ces puces étant le nombre moyen de vecteurs tracés à la seconde et la [illegible]

[illegible] graine, les classiques comme le Nec 7220 ou le Thomson 9365 se voient supplantés par des processeurs mieux adaptés (AMD 9560, Thomson 68483...), en attendant une future génération.

Les cartes graphiques spécialisées

[illegible] configuration IBM AT en attendant la [illegible]

[illegible]

[illegible] cesseur Pluto, par exemple, utilisé par [illegible] stations de travail sont adaptées à la tabl [illegible] du PC, elles ne peuvent prétendre à l'animation [illegible]

[illegible] une bande vidéo en enregistrant image par image les étapes de l'animation (25 images [illegible] synthèse (animations 3D) peut être réalisable à un coût raisonnable, sous réserve des [illegible]:

– temps de montage assez long;
– possibilités de test (line-test) avant [illegible];

[illegible] nable si l'on ne dispose pas de fonctions types pour l'animation (définition de trajec[illegible]

[illegible] informatique est un produit apprécié pour la communication et l'on dispose [illegible] réalisation plus long.

De fait, il est possible de réaliser des [illegible] tes de création graphique animée et non d'animations de synthèse, la part de travail [illegible] crime, l'ingéniosité de l'artiste devant pallier les limitations de l'outil informatique.

Les stations de travail graphiques

Le marché des stations de travail est en plein essor, et les leaders se livrent une bataille très rude compte tenu des enjeux [illegible] cipalement orienté CFAO (conception et [illegible] gne, le marché des stations de travail s'oriente de plus en plus vers les applica[illegible] blication assistée par ordinateur), les systè[illegible] [illegible] graphie.

Pour cette raison, plusieurs systèmes sont bâtis autour d'une station de travail [illegible]

C'est le cas du Datim 3000 avec des [illegible]

Nous dressons ci-après (voir tabl. 2) un panorama des principaux constructeurs de [illegible] tement dominé par Sun, Apollo, Silicon Graphics (stations IRIS) et Hewlett-Packard est pris d'assaut par les deux grands de l'informatique, IBM et DEC. Tektronix a pour sa part une renommée bien établie dans le domaine du graphisme haute résolution, et ses stations haut de gamme (4335) rivalisent en puissance (les fameux

DN 590 : station à terminal graphique 3D couleur haut de gamme (photo Apollo).

Constructeur	Modèle	Processeur
SUN	3/60	MC 68020
Apollo	DN 590	spécifique
Silicon Graphics	IRIS	
Hewlett-Packard	320 SRX	MC 68020
Tektronix	4325	2 D/256 couleurs à
	4337	3D surfacique 656 cols
IBM	RT	architecture RISC
Digital Equipment Corp.	VAXstation 2000	
Computervision	CD 342	MC 68020
CGCT Radiance	320	Thomson 8367
Telmat	STE 30	MC 68020
Ridge	32xxx	architecture RISC

Tableau : Quelques stations graphiques (non limitatif).

Mips) avec les ténors et affichent des performances graphiques supérieures (nombre de vecteurs 2D ou 3D tracés par seconde).

Ces stations sont, pour la plupart, bâties autour de processeurs 32 bits type Motorola 68020. La gamme de puissance est en moyenne de 2 à 4 Mips pour les plus performantes.

Au-delà de l'intégration au niveau hardware des processus de calcul propres à la manipulation d'images, c'est donc une véritable bataille vers le maximum de puissance au coût le plus raisonnable qui est engagée. L'informatique graphique bénéficie déjà de la conception d'architectures à processeurs parallèles, le but non avoué étant dans ce domaine de réaliser une machine du type « un processeur pour un pixel ». Le nouveau concept permettant d'accroître notablement les performances est celui des machines RISC (Reduced Instruction Set Computation). Une nouvelle génération de stations de travail RISC est en train de naître. HP, IBM ont leur station, SUN annonce la sienne, ce qui risque fort de séduire les professionnels.

Cette formidable course à la puissance, dynamisée par la nature gourmande des traitements graphiques, a entraîné une désinformation en la matière. Les constructeurs avancent à coup de « Mips » (millions d'instructions par seconde). Mais de quelles instructions s'agit-il ? La confusion est notoire si l'on compare des machines de technologies très éloignées (RISC et non RISC par exemple). Il n'y a pas à ce jour de règle du jeu précise. Les organismes de normalisation œuvrent cependant pour une clarification de ces aspects. On peut résumer la situation actuelle et l'évolution prévisible des performances par la formule : 10 Mips aujourd'hui, 100 Mips en 1992 et 1 000 Mips en 2000 (prédictions de Bill Joy, l'un des fondateurs de Sun Microsystems, *High Technologie*, mars 1987). Cette première tendance, répondant à l'exigence de performances, conduit donc à la conception de circuits VLSI (Very Large Scale Integration) spécialisés dans le traitement d'images et à la réalisation d'architectures spécialisées multiprocesseurs.

Enfin, les graphistes bénéficient aujourd'hui de la montée en puissance et en capacité mémoire des micro-ordinateurs qu'ils utilisent dans leurs versions standard. Quelques constructeurs de micro-ordinateurs grand public ont ainsi joué la carte du graphisme et proposent des outils séduisants. Nous présentons dans le tableau 3 trois systèmes susceptibles d'intéresser les écoles, les organismes de formation et les professionnels de la création. Bien entendu, ces micro-palettes ne sont pas adaptées aux travaux les plus sophistiqués. La plupart du temps, leur outil peut être utilisé pour confectionner des roughs ou des story-boards, voire des pseudo-animations, comme nous l'avons signalé précédemment.

Des logiciels performants et fonctionnellement riches sont disponibles sur ces machines. Des outils de numérisation d'images sont disponibles ; les possibilités de restitution sont plus réduites que sur des systèmes professionnels, bien que l'on assiste dans ce domaine à des évolutions certaines. La photographie directe d'écran, l'impression laser N&B et même la transcription en vidéo en font des outils très appréciés des créateurs indépendants. Par exemple, Signalons enfin le Transputer de la société Inmos, processeur à technologie de type RISC, dont plusieurs constructeurs ont annoncé l'adaptation pour l'Atari, le Mac et le PC. Atari a mis au point un prototype gérant une image de 1024 × 768 avec 256 couleurs !

Parmi les systèmes infographiques présentés plus loin, CUBI (Caption) utilise déjà cette technologie.

Travail sur micro Matra.

[illegible]	Processeur	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible] M	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	processeurs spécialisés		

Tabl. 3 — Les micro-machines

Nous ne résistons [illegible] une bombe anglaise [illegible] bâtie autour d'un processeur 32 bits à architecture RISC, qui pourrait fort bien [illegible] temps réel. Citons à ce sujet un extrait de la conclusion d'un banc d'essai paru dans la presse italienne (MCmicrocomputer nº 68, novembre 1987) : « Le uniche macchine di questa classe (di velocità) possono essere il Mac II con il suo 68020, e l'IBM PS/2 80 con l'80386. Entrambe di costo triplo, e [illegible] prestazioni in termini di velocità inferiori. » De belles perspectives donc, pour les bombes infographiques à bon marché.

Les tendances technologiques (software)

En matière de logiciel, plusieurs aspects et tendances de la recherche peuvent être [illegible]

l'utilisation croissante d'outils de CAO pour le design (industriel), la visualisation [illegible]

l'apport de l'intelligence artificielle en matière d'animations de synthèse

des recherches spécifiques visant à améliorer le réalisme des images (modélisation du corps humain par exemple) et des animations (trucages pour le cinéma).

De la CAO au design

Les métiers de la création et de la communication ont bénéficié des recherches et investissements engagés dans les secteurs industriels traditionnels de la mécanique et de l'aéronautique. Les outils de modélisation d'objets en trois dimensions (en l'occurrence des pièces mécaniques ou des fuselages d'avion) ont pu être détournés à [illegible] graphiques. Des logiciels de CAO sont en fait utilisés par des designers lorsqu'ils sont confrontés à la double exigence de la recherche de formes et du test de comportement du produit (études de résistance mécanique, thermique...). Ces systèmes de CAO comportent en effet, outre des programmes de modélisation, des outils de simulation de comportement du modèle créé en vue de valider sa fabrication future.

Ainsi, les constructeurs et distributeurs d'outils de CAO sont de plus en plus concernés par les métiers du design, la recherche esthétique pouvant prendre le pas sur l'étude de comportement des matériaux employés.

Le tableau 4 présente quelques outils de modélisation de renommée pouvant être utilisés à des fins de recherches esthétiques ou de visualisation de projets complexes [illegible] choix de limiter ces outils à huit car la stratégie « produits » des constructeurs concernés est très orientée CAO pour des raisons [illegible]

Il est possible que, dans l'avenir, certains [illegible] mes dédiés à la création en utilisant le noyau de modélisation de leur système CAO. Aussi, des synergies et transferts de technologies ont pu être opérés au sein d'entreprises ayant acquis un savoir-faire industriel, ces entreprises ou leurs filiales ayant mis au point des systèmes adaptés aux exigences des créateurs. C'est le cas notamment de G.X. en France, Dicomed et Genigraphics aux États-Unis.

Constructeur	Modeleur 3D
Cisigraph	Strim 100
Computervision	Solid design
Dassault/IBM	Catia
Matra Datavision	Euclid
Pafec	Dogs
[illegible]	[illegible]

Images et intelligence artificielle

Les logiciels de peinture produisent des « pixels », les outils de modélisation génèrent des objets et les systèmes experts donnent à ces objets une « intelligence ». Ces objets réagissent en fonction de leur nature propre mais aussi en fonction du comportement d'autres objets (problème de collision) et de facteurs environnants. Le système expert pilotant une animation comporte une base de connaissances sur les objets à animer : cette base est constituée par un ensemble de règles exploitées de manière déductive par le logiciel : une règle peut être exprimée de la façon suivante : « SI le vent (facteur environnant) est violent ALORS la fenêtre (objet nº 1) s'ouvre », une autre règle sera par exemple « SI la fenêtre s'ouvre ALORS le vase près de la fenêtre (objet nº 2) tombera ». Pour [illegible] ALORS il se brisera ». Un système expert couplé à un ensemble de routines de modélisation et d'animation pourra donc générer [illegible] sent par exemple) déterminés par l'animateur : dans notre exemple, le vase tombe et se brise.

Cet exemple spectaculaire, emprunté à des recherches en cours, laisse entrevoir la mise au point dans le futur de formidables outils de fabrication d'animations. Les retombées des efforts de recherches sont bénéfiques mais n'interviennent qu'après plu[illegible] commerciaux : ainsi la technique du « ray-tracing », dont l'algorithme améliore le rendu des images, est implanté sur une [illegible] mage, Ilot-light (Spring) et prochainement TDI. Les outils infographiques commercialisés actuellement, même s'ils n'intègrent pas encore le dernier cri de la technologie, offrent de nombreuses possibilités [illegible]

Le champ d'application de l'infographie

Produits et secteurs professionnels

L'apport de l'informatique en matière de [illegible] (dans les domaines du dessin, de la photographie et de la vidéo), et d'autre part les calculateurs d'images ont permis d'explorer des univers imprévisibles et de concevoir des animations irréalisables avec des [illegible]

On peut illustrer les facteurs d'enrichissement et de gain de productivité générés par le traitement informatique dans les domaines suivants :

- représentation visuelle de données numériques (le « business graphics ») ;
- visualisation de concepts, d'idées et de projets ;
- fabrication de schémas et de formes répétitives ;
- modélisation et représentation schémat[illegible]
- [illegible]
- représentation 3D et recherche sur des [illegible]
- intégration et fusion d'images en provenance de sources diverses ;
- incrustation de textes et graphiques sur des images vidéo.

IMPRIMES	Edition électronique (PAO) publication de documents d'entreprises documents et brochures commerciales Illustration illustration d'articles affiches plaquettes publicitaires recherches graphiques Travaux techniques design maquettes 3D d'objets, meubles, documents d'architecture et d'urbanisme recherche textile, maquettes de tissus
AUDIOVISUEL	Fabrication de diapositives et transparents graphiques de gestion recherche packaging, logos... Animations 2D (vidéo et télévision) dessin animé bulletins météorologiques communication d'entreprise Animations 3 D génériques télévisés animations publicitaires communication d'entreprise simulation de processus
NUMERIQUE	Consultation de banques d'images Conception d'outils interactifs outils publicitaires (PLV) outils d'enseignement (EAO) Interface avec d'autres systèmes fichier image pour laser (standard Postscript) fichier image pour scanner professionnel (Scitex) fichier aux normes IGES pour la communication de travaux à un système de CAO

Tabl. 5. – Supports et exemples de travaux.

animations temps réel
effets spéciaux, etc.

En fait, cet apport de l'infographie doit être perçu à différents stades et dépend du degré de sophistication de la machine utilisée et du secteur d'application. Le traitement numérique intervient en effet sur tout ou partie d'un processus de création et de fabrication d'images. Ce « mécanisme » peut être représenté par les principales phases suivantes :
– recherche, simulation ;
– conception et création graphique (maquette, rough, conception d'image fixe ou story-board en animation) ;
– production : élaboration d'un travail finalisé ;
– duplication : reprographie, copies vidéo ;
– diffusion.

D'une manière générale, les utilisateurs finaux ou les prestataires de service attendent un gain de temps dans la production de dessins, une réduction du temps passé à des [illegible] ou [illegible], la possibilité de créer des séquences animées instantanées que l'on n'aurait pas pu envisager avec d'autres procédés et celle de manipuler des images ou portions d'images, de conserver des parties et d'en effacer d'autres ; la facilité d'expérimentation en faisant varier les perspectives, les tonus, les couleurs ainsi qu'une meilleure organisation et un contrôle accru dans le stockage et le rappel de vues ou images ;
– extraction des informations de gestion et de leur représentation graphique en vue d'un meilleur impact visuel ainsi que la possibilité d'impliquer directement le client dans les modifications à apporter à un travail tout en réduisant les coûts de « mise à niveau » sont également pour une grande part dans le choix d'un matériel.

Le champ d'application de l'infographie peut être cerné en étudiant la nature des supports et travaux issus des traitements numériques. Le tableau 5 donne quelques exemples de travaux mis en œuvre en distinguant les supports imprimés, audiovisuels (images fixes ou animations) et les numériques.

L'infographie concerne toutes les sociétés, organismes publics et administrations : la communication d'un simple histogramme à la simulation et la visualisation de projets d'urbanisme [illegible] est matière à communication et peut éventuellement être traité et visualisé sur un ordinateur graphique : une idée, un résultat chiffré, un produit, un service, un projet, une image (l'image de l'entreprise).

La publication assistée par ordinateur et le « business graphics » sont en fait les deux vecteurs les plus forts de pénétration de l'infographie dans les entreprises. L'infographie est également connue surtout dans les métiers de la télévision et de la publicité. Elle gagne du terrain chez les artistes mais aussi dans des secteurs aussi divers que l'urbanisme, le textile, et dans de nombreuses branches industrielles pour le design de produits et la recherche packaging.

Présentation de la fiche descriptive d'un système infographique

Un système infographique est, d'un point de vue technique, un assemblage d'outils matériels et logiciels. Les différentes composantes du système sont les suivantes :
– des outils de saisie, de tracé et de manipulation interactive de l'image ;
– des outils de capture d'images ou documents ;
– une ou plusieurs unités de traitement ;
– des postes de visualisation ;
– des unités de stockage des travaux images ;
– des systèmes de restitution ;
– des outils logiciels système (le système d'exploitation entre autres) ;
– et des logiciels applicatifs.

Un certain nombre de dispositifs et leurs caractéristiques seront décrits de manière synthétique dans les fiches descriptives des systèmes infographiques sélectionnés.

La saisie interactive

Tous les systèmes étudiés possèdent une tablette à numériser, de format A3 par exemple, le tracé se faisant à l'aide d'un stylet ou d'une souris munie d'un dispositif de repérage. L'utilisation du clavier dans le dialogue ou la réalisation d'une image dans les logiciels les plus conviviaux, est réduite aux fonctions suivantes :
– saisie de textes (graphiques d'entreprises...) ;
– choix d'un nom de fichier pour un travail (image, portion d'image, groupe d'objets, police de caractères personnalisée, palette de couleurs) avant sa sauvegarde sur disque ;
– sélection de valeurs numériques (angle de rotation d'un objet, déplacement, détermination du point d'observation d'une scène 3D).

Les outils de capture d'images ou documents

Ils améliorent la productivité car ils auto-

Fonctions de base	Edition de points, vecteurs, séquences de points, objets 3D, groupe d'objets. Tracé d'éléments de base et génération de volumes
Modélisation 3D	Mode fil de fer (ou filaire) Elimination des parties cachées Mode surfacique (facettes polygonales) ou volumique Génération de courbes complexes Lissage des volumes Ombrage (en aplat, dégradés...) Modification du point d'observation Gestion des sources de lumière (lumières directes, lumière ambiante...) Travail sur les textures (tissu, marbre, verre...)
Transformations, manipulations géométriques	
Déformations, effets spéciaux	
Gestion de la couleur	Fabrication d'une palette de travail RGB, CMY, HSI. Fabrication de dégradés...
Création et édition de textes	
Fonction d'aide et d'amélioration du dialogue graphisme-ordinateur	Zoom, grilles de repérage, gestion de groupes (points, objets)...
Gestion des travaux	Sauvegarde, archivage, rappel d'un fichier image

fig. 6 : Fonctionnalités des logiciels de dessin ... vol. 3D

risent la mémorisation rapide des documents (esquisses, photographies...) en vue de leur traitement ou de leur intégration dans un travail existant.

Nous distinguons principalement dans cette catégorie les trois familles suivantes : les scanners, les numériseurs vidéo et, d'un usage plus marginal du fait de leur grande technicité, les outils de numérisation 3D (Mac Donnel, Wagner...).

L'intérêt du scanner est de fournir par numérisation d'une image [illegible] de résolution supérieure à 300 pixels par pouce par exemple/300 dpi) à la norme vidéo (768 H x 576 V). Les capteurs CCD autorisent la saisie en couleur. Certains scanners, couplés à des logiciels de reconnaissance de caractères (OCR = Optical Character Recognition) augmentent encore la productivité dans le domaine du graphisme d'entreprise. Les numériseurs exploitent le signal fourni par une caméra vidéo, un magnétoscope, voire même un signal RGB. La qualité de ces outils est fonction du temps de capture (transfert dans la mémoire d'une trame d'image) et de la taille (profondeur = nombre de bits codant un pixel) de cette mémoire (8 à 24 bits de profondeur par exemple : un plan de 8 bits permet [illegible] de gérer 2 puissance 8 soit 256 niveaux de gris ou couleurs). Ces périphériques d'entrée sont listés dans la rubrique « saisie » (configuration de la fiche descriptive d'un système).

Les unités de traitement

Cette rubrique comprend l'unité centrale (ou les unités de calcul dans le cas d'architectures plus complexes) et les cartes graphiques spécialisées, ainsi que les stations de travail graphiques. Les caractéristiques fondamentales d'une architecture de processeur : puissance de traitement (voir le débat sur les Mips), la taille mémoire et les vitesses de transfert (exprimées en MB/s soit MégaBytes par seconde) au sein des différents dispositifs hardware (bus, cartes mères, etc.) qui circulent données et instructions). La performance des unités de traitement conditionne l'interactivité du système en cours de création (temps d'affichage, rapidité de réponse lors de fonctions de calcul : élimination des parties cachées des objets d'une scène, lissage et ombrage des volumes...), son caractère convivial, l'organisation du travail (immobilisation d'un poste de travail lors des restitutions en haute définition du fait d'un temps de traitement important) et la nature des produits réalisables (animation 3D, images fixes...). La rubrique « traitement » de la fiche des logiciels reprise synthétise ces informations.

Les écrans de visualisation

Le confort de travail et la qualité de la communication visuelle (aussi bien consultation de banque d'images, outils interactifs..., sont conditionnés par la définition, c'est-à-dire par la résolution visible d'une image à l'écran. Les outils destinés à la production vidéo travaillent dans des modes de définition vidéo : en revanche, les résolutions gérées par les logiciels en mode vectoriel pouvant atteindre un chiffre de 32 000 par 32 000 ne peuvent être visualisées compte tenu de la technologie des écrans actuels. L'usage de stations de travail des définitions de l'ordre de 1 024 par 1 024 étant proposées sur des postes haut de gamme et en couleurs, la plupart des stations de travail (Apollo, Sun 1 50 x 900, Vaxstation 525 de DEC 1 280 x 1 024, Calcomp 4400 MV 1 280 x [illegible] sont d'une grande diversité.

Les unités de stockage

La taille mémoire varie avec la résolution gérée, le nombre de plans, ou profondeur, ou nombre de couleurs affichables, et dépend de la qualité d'un algorithme de compression du fichier. Sur un site de production, la masse d'images générées exige de prévoir des supports de stockage et d'archivage afin d'assurer le meilleur confort de travail. Les unités de stockage sont de type magnétique ou optique. Techniquement la [illegible] de données va bientôt connaître un grand succès, compte tenu d'un accroissement notable des capacités.

Nous pouvons répertorier les unités de disquettes (capacité limitée), les disques magnétiques (disques durs), les hardcard pour IBM PC, le streamers (sauvegarde sur bande magnétique), les cartouches amovibles, sur un site de production chaque artiste possédant ses cartouches personnalisées, les vidéodisques, les disques optiques numériques, et les CD-W dont que l'on devrait ranger dans la rubrique outils de restitution en effet ces supports ne sont pas effaçables : on ne peut écrire les données image qu'une seule fois. Ces supports servent à la constitution de banques d'images.

La restitution

Ce sont les périphériques de fin de chaîne de fabrication qui permettent de restituer l'image sur des supports directement exploitables professionnellement : le papier, l'écran, le film, la vidéo, ou tout des supports numériques (bande magnétique) en vue de l'exploitation des fichiers images (format spécifique selon pour la fabrication de films utilisé impression). Les imprimantes et traceurs fabriquent des tirages papier. Les technologies d'imprimantes sont multiples (thermique, à jet d'encre et laser) et les qualités fournies très diverses. Le marché offre cependant d'excellents rapports qualité prix grâce à la technologie laser pour l'impression en noir et blanc. Les enregistreurs à film permettent la fabrication de films inversibles (images fixes, dispositifs de différents formats ainsi que la

Fonctions de tracé	Gestion des attributs (couleur et taille) Formes de la « brosse » Nature des textures (craie, gouache)
Fonctions de manipulation et de transformation	Couper/copier/coller Rotation, effet miroir, symétries Déformation de portions d'image Réduction
Gestion de la couleur	Fabrication d'une palette Sélection sur palette RGB ou HSV Calcul de dégradés Coloriage Échange de couleurs Accentuation Protection d'une zone Fondu Transparence Masque
Fonctions diverses	Aérographe Saisie et manipulation de textes Travail sur un agrandissement (« zoom ») Numérisation (scanner ou caméra vidéo) de documents

Tabl. 7 – Fonctionnalités des logiciels de peinture

fabrication de films 35 mm. Les temps d'enregistrement d'une image varient en fonction de la technique, des débits de [illegible] et des résolutions [illegible]. Ils sont de l'ordre de quelques [illegible] résolution [illegible] 5/6 sur [illegible] à plusieurs dizaines de minutes (résolution [illegible] sur Matrix QCR par exemple) [illegible] systèmes [illegible]. Enfin [illegible] vidéo [illegible] les besoins de [illegible] télévision [illegible] des normes et qualités « broadcast » [illegible] magnétoscopes de type Sony [illegible] RGB [illegible] la compatibilité avec le standard de vidéo numérique [illegible] des systèmes [illegible].

[illegible] informations sont reportées dans la rubrique « Restitution » des fiches techniques.

Les logiciels

Nous ne parlerons pas de l'environnement logiciel système [illegible] simple [illegible] qui nous [illegible] les aspects [illegible] logiciels [illegible] de création et de [illegible] graphistes, designers, animateurs et [illegible] de [illegible] logiciels d'infographie pourraient être [illegible]:

– logiciel de dessin vectoriel 3D ;
– logiciel de peinture (ou dessin en mode « pixels ») ;
– logiciel de fabrication de graphiques d'entreprise (business graphics) ;
– logiciel d'animation 3D ;
– logiciel d'animation 2D ;
– les logiciels de publication de document ;
– « drivers » pour imprimantes ou [illegible] ;
– programmes d'enregistrement d'image [illegible] ;
– logiciels spécifiques [illegible] à des besoins professionnels [illegible] disposition de pages [illegible] par exemple.

[illegible] logiciels de « business graphics » de [illegible] systèmes [illegible] fonctionnent en mode [illegible] disposent [illegible] une résolution [illegible] la résolution sur un enregistreur [illegible] systèmes [illegible] une « basse » résolution correspondant à la norme vidéo.

En résumé, il est important [illegible] notions suivantes [illegible] résolution [illegible] ou [illegible] résolution [illegible] les limites [illegible] scanners haut de gamme [illegible] la résolution [illegible] par exemple [illegible].

Les logiciels de peinture (image 2D) fonctionnent dans un mode [illegible] : l'image n'est pas traitée comme une collection d'objets graphiques [illegible] mais se traduit en une matrice de points (mode « pixels »).

Le mode « pixels » ne garde pas de trace des actions du graphiste, et ne connaît que [illegible] l'image est alors un ensemble de pixels et leurs valeurs de couleur (« bit-map »). Ces logiciels exploitent nombre de fonctions interactives (aérographe [illegible]).

Les tableaux 6 et 7 dressent une liste de fonctionnalités type pour une famille de logiciels.

Fonctionnalités des logiciels de « business graphics »

Les logiciels les plus évolués sont de type vectoriel et gèrent des objets 3D [illegible] paramétrables et des éléments géométriques simples.

Ces logiciels disposent des fonctions classiques des programmes vectoriels (tracé, manipulation, transformations) et de fonctions [illegible] à la visualisation de données numériques.

Dans de nombreux packages infographiques, il est possible de mixer des travaux de type 3D point et « business graphics » et de reproduire ces images dans des hautes résolutions avec certaines restrictions quant aux retouches exécutées avec les logiciels de peinture (mode « pixels »).

Fonctionnalités des logiciels d'animation 2D et 3D

Ces programmes intègrent à la fois le mode peinture ou « pixels » pour la fabrication des décors, par exemple, et le mode vectoriel pour la visualisation d'objets 2D ou 3D (rendu des objets, calcul des ombrages, et la gestion de leur trajectoire, ainsi que [illegible] point d'observation de la scène).

Nous préciserons donc dans les fiches descriptives la nature des logiciels de chaque système infographique ainsi que leurs caractéristiques majeures, sans revenir sur [illegible] dans les tableaux.

Analyse des systèmes infographiques

Quelques constructeurs et distributeurs seront peut-être surpris de ne pas figurer [illegible].

Nous n'avons retenu que les entreprises qui ont accepté de nous communiquer des [illegible] 01/12/87). Quant aux autres, nous préférons nous abstenir plutôt que de citer des produits obsolètes et des entreprises ayant changé leur [illegible] de produits et serv[illegible]

C'est le cas notamment de Degraffe,

pas tout simplement par négligence de

Certaines vedettes de l'infographie sont avares d'informations sur leurs produits. C'est leur droit le plus strict, mais, dans un

pour cette raison, nous avons retenu parmi nos critères d'évaluation la notion de qua-

Les éléments décrits dans la fiche techni

la mesure du possible, nous préci- l'historique des développements

la description des marché et produits vi- sés permet d'affiner les familles subjectives de systèmes que nous établissons plus loin ;

du résumé des composantes logicielles ;
– la gamme de prix du système, qui dépend fortement des options (périphériques, programmes applicatifs, télédus... nous avons établi trois tranches de prix : configurations opérationnelles pouvant être infé-

, systèmes dépassant 1 MF...) ;
des critères d'évaluation complémentai-

sent) la qualité du système en termes techniques et fonctionnels, compte tenu du marché visé, de la qualité des informations délivrées et de notre perception du dynamisme et de la pérennité de l'entreprise.

Il est délicat de mettre en fiche de cette manière des systèmes aussi complexes et

souci de clarté, nous avons malgré tout choisi cette solution. Nous avons également

donne des grandes familles de systèmes infographiques clé en main (il est bien év-

figurer dans plusieurs catégories) :
les ténors du « broadcast » : Ava 3 (Am

Art), CUBE (Caption), Explore (Thomson Digital Image), Dui-Light (Sprelg), ATA

les stars du business graphics : Aesthe-

les palettes multifonctions : Dalim 1000

les palettes vidéographiques : Chyron (Lumisys), Graph 9+/Corad (XCOM).

appréciations sont autant de critères de référence pour l'évaluation d'un système

plexe est indispensable lors d'une étude de performance, de contraintes en matière de

système dans un site de traitement ... De plus, une évaluation en vue

le niveau d'investissement et la comp... des fonctions de création à assurer.
Une telle étude comportera les phases suivantes :
Expression des besoins de l'équipe ...

Étude de marché (identification des ser-

tème) pour les p... graphiques.

nels
Définition des travaux infographiques que l'on sous-traitera à un prestataire (restitution en haute résolution par exemple).
Évaluation de la formation à assurer.
Étude technique détaillée conduisant à la sélection d'une solution compte tenu de

Les enjeux de l'infographie

La baisse des coûts des composants élec-

pements en matière de logiciels accélèrent

est un moyen parmi d'autres participant à la réalisation de produits aussi divers que

La recherche

... là un terrain de divagation à sa me... La sophistication des techniques info

l'ouverture des services (chaînes à péage, télévision par câble et, dans un proche ave

... sont autant de révolutions qui vont accroître la demande en matière de produits infographiques. Au-delà de son impact sur la communication, l'infographie

... XCOM...

sponsoring « artistique ».
Geoffroy Cornell

LES TENORS DU BROADCAST

[illegible] AVA-3 [illegible]

Distributeur/concepteur
AMPEX

Historique
Une grande renommée dans la vidéo professionnelle

Prestataires de services
Marché/produits : système à forte orientation « broadcast »

Configurations
Sous-ensemble : vidéo composite
Traitement : système conçu pour s'insérer dans une régie vidéo
Restitution : vidéo RGB ; stockage des travaux sur cartouche amovible

Logiciels/fonctionnalités
Logiciel de peinture disposant d'un mode vectoriel
- formes graphiques évoluées : rotation, perspective
- génération d'une courbe passant par plusieurs points
- contrôle de la palette HLS : hauteur, saturation, luminance ; 6 millions de couleurs disponibles
- opacité contrôlée par la pression sur le stylet

En mode vectoriel
- gérer un jeu de caractères,
- éditeur de fontes (objets graphiques et caractères, gestion des attributs : taille, position, couleur, opacité, texture, portée)

Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : **
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***

« Paint » graphique AVA-3 et les librairies d'images « ESS »

[illegible] QUANTEL Paintbox [illegible]

Distributeur/concepteur
QUANTEL [illegible] ROCONSEILTANTS

Historique
Déjà bien implantée en France, compte tenu de l'investissement nécessaire pour ce système haut de gamme

Prestataires de services : [illegible]plan vidéo, Publicis Dimpse
Marché/produits : palette utilisée par les professionnels de la vidéo, de la télévision et de la reprographie

Configurations
Sous-ensemble : vidéo
Traitement : architecture à périphériques intelligents
Restitution : sortie haute résolution sur film, Matrox ; interface sortie numérique pour scanners ; [illegible]N vidéo

Logiciels/fonctionnalités : logiciel de peinture d'une grande richesse fonctionnelle, palette de 16 millions de couleurs

Gamme de prix : ***
Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : **

[illegible]

[illegible] TESAK [illegible]

Distributeur/concepteur
DELTA INTERNATIONAL

Historique
Les systèmes Tesak sont implantés depuis plus de 20 ans dans le secteur « broadcast » et en particulier à la RAI

Prestataires de services
Marché/produits : les professionnels de la télévision

Configurations
Sous-ensemble : digitalisation vidéo temps réel
Traitement : algorithmes fonctionnant sous Unix, processeur de calcul 32 bits 68020 (Motorola)
Restitution : vidéo broadcast

Logiciels fonctionnalités
Logiciel de peinture
- palette de 16 millions de couleurs
- dessin 2D avec possibilités de déformation et d'animation
- évolution du logiciel vers les effets spéciaux 3D

Gamme de prix
Qualité du service après-vente ★★
Qualité de l'information ★★
Dynamisme pérennité de l'entreprise

LES SYSTEMES ORIENTES ANIMATION ET SIMULATION

ALIAS 1 – PIXAR

Distributeur concepteur
DIGITAL ART Belgique
Démarrage de la filiale en France Digital Art France

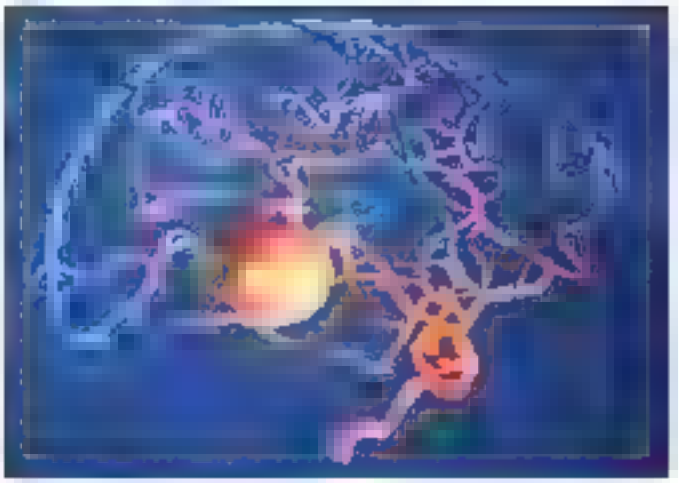
Historique
Premier importateur des stations graphiques Iris Silicon Graphics et du calculateur d'images Pixar en Europe

Prestataires de services
Marché produits design, packaging, architecture, simulations et animations temps réel.

Configurations
Saisie vidéo numérisation « temps réel » config PC et 68020 capture de textures pour un « collage » sur des objets 3D scanner Hoverk
Traitement une configuration type serait constituée d'une station graphique Iris 3 30 reliée par un canal « Direct Memory Access » au Pixar Image Computer architecture 4 processeurs mémoire image de 24 Mbytes)
Restitution vidéo Matrix QUB ou PCR 4 000 lignes et 16 millions de couleurs) interface Dicomed D 48 4 000 lignes et 16 millions de couleurs interface avec les systèmes de reprographie électronique (Scitex 60 000 lignes)

Logiciels/fonctionnalités
Alias simulation de scènes et événements réels. Le logiciel peut être intégré dans un environnement de production plus complexe réseau local offrant plusieurs terminaux graphiques, partage de disques, communications avec un autre site de calcul. Alias est le chaînon manquant entre le studio de design et le monde de la CAO/FAO.
Fonctionnalités conception d'animations 3D réalistes en « temps réel » modélisation 3D splines, rendu de images ombrage transparence, collage de textures, effets spéciaux, niveaux « travaux » peinture 1 024 × 768, palette de 16 millions de couleurs animation vidéo interface IFFS avec des outils

Gamme de prix ★★★
Qualité du service des systèmes ★★★★
Qualité de l'information ★★★
Dynamisme pérennité de l'entreprise ★★★



CUBI

Distributeur/concepteur
CAPTION

Historique
Architecture matérielle issue des travaux du Centre Commun d'Études de Télédiffusion et Télécommunications (CCETT) du groupe Telmat. Telmat Informatique distribue ses stations graphiques STE 30 microprocesseur 68020)

Prestataires de services
Marché produits production d'images de synthèse 3D animées

Configurations
Transputer ordinateur central hôte et station graphique Unix 68020 processeur graphique de technologie Transputer mémoire d'image avec « shuffler » table

Logiciels fonctionnalités
Bibliothèque de routines de outils d'image standard Format de fichier, numérisation temps réel appel de ces routines dans des programmes applicatifs spécifiques
- interface avec des modeleurs « A
- Anvil conception 3D Bryce création et animation d'objets et scènes 3D)

Qualité du service des systèmes ★★★
Qualité de l'information ★★
Dynamisme, pérennité de l'entreprise ★★

EXPLORE

Distributeur concepteur
TDI (Thomson Digital Image)

Historique
TDI est, avec Sogitec (France), un des leaders de la création d'images de synthèse.

Prestataires de services
FANTOME (TDI)
Marché/produits : production d'images de synthèse
- broadcast
- publicité
- architecture
- simulations scientifique, industrielle, médicale

Configurations
Saisie : vidéo pour placage/« mapping » d'images réelles sur un volume.
Traitement : configuration PC + carte Renaissance (Logigraphics Inc.) + processeurs graphiques spécialisés
Restitution : vidéo, broadcast, films 35 mm et diapositives

Logiciels/fonctionnalités
Quatre modules
- modélisation polygonale (facettes)
- modélisation « volumique » (surfaces générées à partir de courbes B-splines
- animation : mise en scène et animation des objets dans l'espace et le temps ;
- visualisation : rendu des images (technique « raytracing » à venir), antialiasing, textures, définition vidéo ou 768 x 1024 en vue des restitutions en haute résolution.

Qualité du ou des systèmes ★★★
Qualité de l'information ★★★
Dynamisme, pérennité de l'entreprise ★★★★

IKO - light

Distributeur concepteur
SPRING

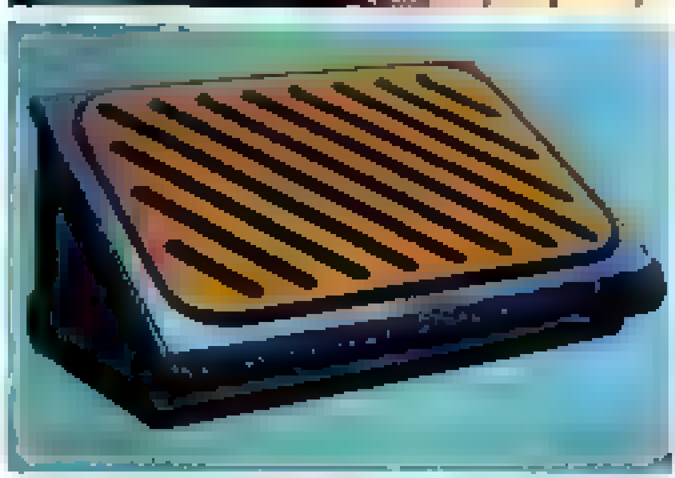
Historique
Produit issu de recherches menées au sein du CIMA (Division Architecture) et commercialisé par Spring (cette société a été créée en 1985 par des ingénieurs issus de Computervision).

Prestataires de services
Marché/produits : la création industrielle (design), architecture et urbanisme, la communication audiovisuelle

Configurations
Saisie : en option : numérisation vidéo
Traitement : PC AT + processeur graphique Real World Gr PC 4000 (24 bits par pixel) + carte ... 68020
Restitution : en option : carte de montage magnétoscope (CFT), vidéocopieur ou système Polaroïd, imprimante thermique

Logiciels/fonctionnalités
- modeleur 3D IKO-light
- en option : module d'animation 3D, routine « ray-tracing », palette 2D et 3D orienté architecture
- macrolangage permettant le développement de fonctions utilisateur
- interfaces avec des logiciels CAO (Cadds, Euclid).

Qualité du ou des systèmes ★★
Qualité de l'information ★★★
Dynamisme, pérennité de l'entreprise



LES STARS DU BUSINESS GRAPHICS.

ATALIS

Distributeur concepteur
GETRIS IMAGES

Historique
Les recherches entreprises en matière de synthèse d'images sur ordinateur dans les milieux universitaires de Grenoble (ENSPG et ENSIMAG) ont conduit à la création de Getris qui commercialise ces systèmes depuis 1985.

Prestataires de services
DATAKIR
Marché/produits : marché de l'audiovisuel, broadcast, publicité, communication d'entreprise (fabrication d'images fixes et d'animations), marchés de l'industrie de transformation, productique, architecture et urbanisme (simulation et visualisation de liste de produits).

Configurations
Saisie : vidéo (carte d'acquisition [illegible] couleur « temps réel »).
Traitement : PC [illegible] + module vidéo G[illegible] + plan mémoire 1 024 × 1 024 de 12 ou 24 bits de profondeur.
Restitution : vidéo (carte de montage [illegible] (image par image)), film et diapositives, vidéo numérique [illegible] à [illegible].

Logiciels fonctionnalités
G-Paint : palette de 4 096 ou 16 millions de couleurs (12 ou 24 bits).
G-Anim : animation 2D « temps réel », *[illegible]* 3.0 de Digital Arts (États-Unis) : animation [illegible] (volumes, éclairages, scénario d'animation et montage sur magnétoscope).

Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : ***
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***

Pour plus d'informations cercle [illegible]

AESTHEDES

Distributeur concepteur
AESTHEDES

Prestataires de services
Marché/produits : marchés de l'industrie graphique ; les produits issus de ce système répondent aux exigences des professionnels de l'imprimerie.

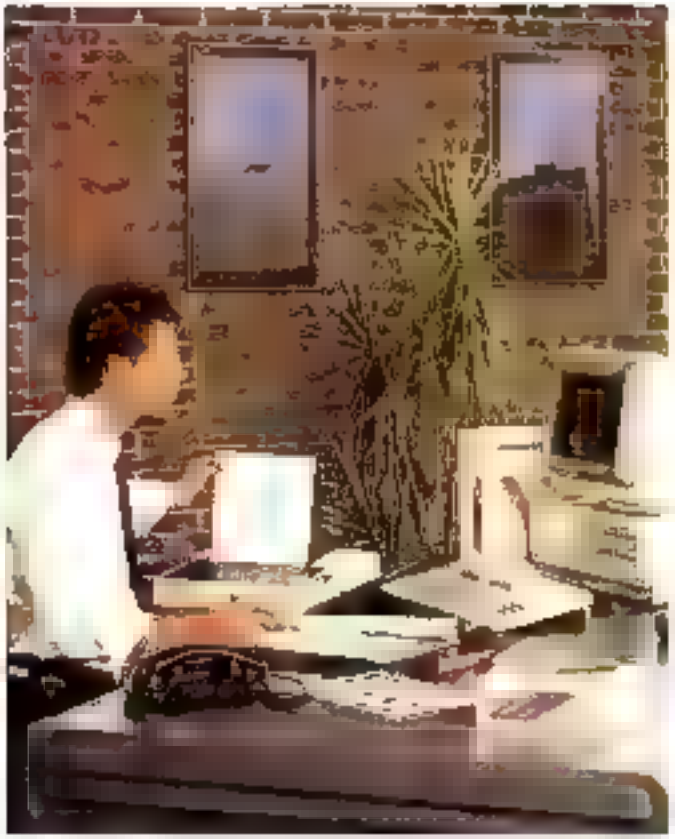
Configurations
Saisie : caméra vidéo.
Traitement : résolution gérée de 64 000 × 64 000.
Restitution : traceur graphique, traceur pour la découpe et la gravure Matrix (8 000 lignes), dessin au trait, images définitives, transfert numérique pour la reprographie (scanners, système de séparation des couleurs), montage image par image en vidéo.

Logiciels fonctionnalités
Système utilisant une souris et un pupitre de touches de fonction, six écrans de travail dont trois graphiques (plan en cours, image en cours, les 64 plans de l'image, zoom).
Dessin au trait basé sur des vecteurs et courbes (splines) en vue de la restitution en haute résolution, combinaison avec la digitalisation couleur et fabrication d'un dégradé de couleur.

Gamme de prix : ***
Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : [illegible]

Pour plus d'informations cercle [illegible]

AGFA GX 2000 et PAINT



Distributeur/concepteur
AGFA-GEVAERT
Division Business Imaging Systems

Historique un grand de la photographie

Prestataires de services
Marché/produit le marché de la communication d'entreprise
production d'illustrations sur diapositives.

Configurations
Saisie : caméra vidéo (logiciel Paint
Traitement, configuration AT : palette de 4 096 couleurs pour le «X 2000 AT3 + carte Targa 24 (16 millions de couleurs) : système Paint
Restitution : système avec ou sans caméra : enregistreur à film AGFA QCR 2 000 ou 4 000 lignes, traitement possible dans les centres AGFA (Belgique), imprimante optionnelle Palfé pour la fabrication de typons (technologie à diodes électroluminescentes).

Logiciels/fonctionnalités
AGFA GX 2000 (mode vectoriel)
C'est un logiciel de type « business graphics » : diagrammes, logos, symboles, organigrammes : bibliothèque de motifs sur disquette
PAINT AGFA (mode « pixels »
Fonctionne avec une souris : intérêt pour mélanger les images « business graphics » et celles capturées par caméra vidéo (haute résolution possible sur des travaux mixtes).

Qualité du ou des systèmes : **
Qualité de l'information : **
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : **

Pour plus de détails, cocher 105

SYNERVISION

Distributeur/concepteur
Dr. OMEC

Historique
Synervision est le dernier système proposé par Dr. OMEC, plus connu pour sa gamme classique allant du système de base, le Presenter PC, à la console graphique Dess, et évoluant vers des systèmes plus complets, le ProducerXp et l'Imaginator.

Prestataires de services
Bargraph Data Graphics
Marché/produit : la communication d'entreprise

Configurations
Saisie : scanner couleur 2 300 × 3 000, caméra vidéo
Traitement : synervision PC + carte Targa.
Restitution : Imagecom Decomed D 48 48 000 lignes : une résolution haut de gamme en standard de définition du film QCR Matrix (4 096 lignes) ; imprimante couleur Decomp : HP Laserjet.

Logiciels/fonctionnalités
Association de fonctionnalités de type Paint et vectoriel.

Gamme de prix : ** pour un système Synervision
Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : **
Dynamisme, pérennité de l'entreprise :

Pour plus d'informations, cocher 106

GENIGRAPHICS

Distributeur concepteur
GENIGRAPH France

Historique
Antienne division de General Electric Corporation spécialisée dans la conception de systèmes 3D pour la NASA, le groupe Genigraphics a utilisé ses compétences pour mettre au point et distribuer des systèmes de présentation graphique. Il dispose d'un réseau de 11 centres de services aux USA. Genigraphics France a été créé en 1985 et a acquis récemment la société Artronics.

Prestataires de services
FAG
Marché/produits communication d'entreprise, illustration et recherche packaging

Configurations
Saisie caméra vidéo
Traitement console SGI ou 4D/70 ou SGI53, configurations basées sur des minis PDP 11/73 ou 11/84 de DEC.
Restitution sorties sur enregistreur à film en 8 000 lignes, Master piece 8770), vidéo 3/4" et « broadcast »

Logiciels, fonctionnalités
Association de logiciels vectoriels et Paint
Paint Paint 300 DPI couleur 16 ou sur SGI 256 parmi 16 millions sur 4D/70
Genigraphics intègre les logiciels PGP de Artronics (configuration PC + carte Number Nine 8 ou 24 bits)

Gamme de prix
Qualité du ou des systèmes **
Qualité de l'information **
Dynamisme pérennité de l'entreprise

LES PALETTES MULTIFONCTIONS

CUBICOMP/Picture Maker

Distributeur/concepteur TECHEX

Historique Techex distribue un des systèmes de modélisation 3D les mieux implantés dans cette gamme (configuration PC + carte graphique spécialisée).

Prestataires de services Gravi Production, A. Lebensaft
Marché/produits marché du design 3D et de l'animation vidéo. Production vidéo, communication d'entreprise, education/formation, « tests » de produits, architecture.

Configurations *Saisie* caméra vidéo (VC 440 x 480), scanner (newtek scanmaster)
traitement PC AT + carte Targa 16,24 ou 32 bits, ou Vista ATTL et nouvelle annonce système V2000 (station SUN ou RS) pour le retraitement de travaux « Pictures-Maker »
Restitution vidéo, montage image par image, sortie imprimantes sur Matrix + 100 lignes, synchro bas de gamme. Transvision film printer 4000 lignes, vidéonumérique « 3/4 » avec le nouveau système « 100 ».

Logiciels/fonctionnalités
Picture Maker/60 outil de modélisation 3D, gestion de deux plans image PA 16 pour mémoire de 24 bits carte Targa 24 ou 32 palette de 16 M de couleurs. Lumena (Time Arts) logiciel de peinture.

Qualité du ou des systèmes ***
Qualité de l'information **
Cohérence des systèmes proposés ***
Dynamisme pérennité de l'entreprise ***

Pour en savoir plus [illegible]

DALIM 1000

Distributeur/concepteur
DALIM France

Historique
En 1985, après deux ans de recherche, un groupe européen d'ingénieurs informaticiens associés à des graphistes, université de Strasbourg, crée la société Dalim pour poursuivre les développement, campagnes et commercialiser le système.

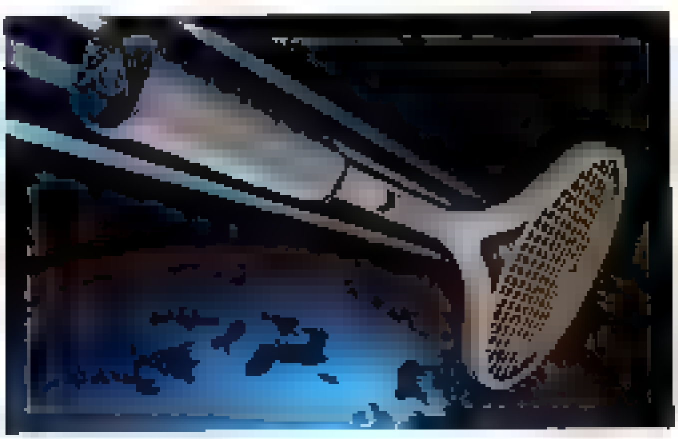
Prestataires de services
Marché/produits : marché de la communication visuelle et principalement les secteurs concernés par l'édition et l'impression de documentation.
Les produits : illustration scientifique, design industriel, packaging, création artistique et communication.

Configurations
Saisie : scanner, caméra vidéo
Traitement : unité PC AT pilotant une station graphique Tektronix 4225 ou 4235 (256 ou 4 096 couleurs), ou unité PC AT avec carte graphique SPEA (puissance de calcul inférieure dans ce cas)
Restitution : imprimantes couleur Tektronix, imprimantes laser, Matrix PCR/QCR, compatibilité Postscript (description de document), sorties numériques pour scanners (tells, scitex, crosfield).

Logiciels/fonctionnalités
- logiciel de création et édition vectoriel disposant de plus de 500 fonctions
- résolution gérée de 32 000 × 32 000
- gestion de formes polygonales, objets et groupes d'objets

En complément : Dalim Logo Creator et 3D Business Graphics Dalim Paint PC + frame buffer 24 bits : logiciel de peinture, mixage d'images vectorielles et en mode « pixels ».

Qualité du ou des systèmes : ***
Qualité de l'information : ***
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***



GIXIMAGE série FX 24

Distributeur/concepteur
GIXIMAGE (société nouvellement créée)

Historique
Société issue de l'activité image de synthèse de [illegible]

Prestataires de services
Marché/produits : production d'images fixes ou d'animations vidéo.

Configurations
Saisie : scanner
Traitement : configuration PC + station graphique Radiance : plan image de 1 024 × 1 024 et palette de 16 millions de couleurs
Restitution : film haute résolution 4 000 ou 8 000 lignes, impression laser PostScript, vidéo.

Logiciels/fonctionnalités
- logiciel de peinture
- logiciel vectoriel 3D : Imagix
- technique du lancer de rayon (Saphir)
- animation 3D
- dessin animé (Animation)
- éditeur vectoriel (Legende [illegible])

(Giximage distribue également le système Microcombi, éditeur graphique vectoriel orienté édition électronique)

Qualité du ou des systèmes : **
Qualité de l'information : *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise

GIXIMAGE : l'activité synthèse d'image de CISI/CEA passe au privé

[illegible]

Logiciels WORKS (NEMOGRAFIC)

Distributeur/concepteur
MECANORMA TECHNOLOGIES

Historique
Mecanorma est un des leaders de la fabrication et de la distribution de produits pour les arts graphiques ; sa division Mecanorma Technologies propose une gamme étendue de logiciels et de stations de travail graphique.

Prestataires de services
Marché/produits : arts graphiques, modélisation 2 ou 3 D, digitalisation

Configurations
Saisie : vidéo
Traitement : configurations PC et cartes spécialisées (Targa, Number Nine et [illegible] 32)
Restitution : Matrix PCR (4 000 × 3 000)

Logiciels/fonctionnalités
Tour à tour baptisés « le studio électronique » et « Nemographic », les systèmes proposés utilisent les logiciels Works conçus par la société américaine West End Films.

Artwork : création graphique [illegible]
Brushwork : dessin [illegible] vidéo
Chartwork : orientation « business graphics », fonctionne en mode vectoriel
Pagework : mise en page de textes, graphiques et dessins
Videowork : animation 2D [illegible] des travaux générés avec Art, Brush et Chartwork.
[illegible] filiale de [illegible], [illegible] distribue ses systèmes de création graphique [illegible] par [illegible] (configuration PC AT + carte Targa +).

Gamme de prix : **
Qualité du [illegible] des systèmes : **
Qualité de l'information : *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***

LES PALETTES VIDEOGRAPHIQUES

CHYRON

Distributeur/concepteur
[illegible]

Prestataires de services
Marché des produits : [illegible] vidéo [illegible]

Configurations
[illegible] les systèmes Chyron [illegible] et [illegible] peuvent être pilotés par un micro-ordinateur.
Résolution : vidéo PAL, NTSC

Logiciels, fonctionnalités
Générateur de [illegible] et d'effets graphiques [illegible] : palette de [illegible] couleurs parmi [illegible] ; [illegible] polices de caractères disponibles ; système de peinture « Chameleon » : dessin [illegible] 256 couleurs parmi 4 096.

Qualité du [illegible] des systèmes : *
Qualité de l'information : *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***

GRAPH 9+ et GRAPH 9 Corail

Distributeur/concepteur
XCOM

Prestataires de services
Marché produits : la communication d'entreprise
Produits [illegible] : animations, images, génériques.

Configurations
[illegible] : caméra vidéo
[illegible] : configuration PC [illegible] processeur graphique externe développé par XCOM
Résolution : vidéo [illegible] image par image avec la carte [illegible], éventuellement sorties sur diapositives ou transparents, imprimante couleur pour les [illegible] couleurs.

Logiciels, fonctionnalités
Graph 9+ : création et éditeur graphique, mode texte, numérisation et fonctions d'animation, palette de [illegible] couleurs parmi [illegible]
Graph 9 Corail : ce petit dernier est plus musclé : extension mémoire permettant de gérer [illegible] plans image, palette de couleurs étendue à [illegible] millions.
Le logiciel [illegible] permet de dérouler un scénario et de tester une animation avant son enregistrement en vidéo.

Qualité du [illegible] des systèmes : ***
Qualité de l'information : **
Dynamisme, pérennité de l'entreprise : ***

LES SYSTEMES SPECIALISES & LES OUTSIDERS

GRASYS 1E

Distributeur/concepteur
CRACF

Historique
CRACF est une filiale d'UNISYS ayant pour objet la conception et le développement de systèmes graphiques

Prestataires de services
Marché produits
- publicité
- production et post-production vidéo
- communication de l'entreprise
- dessin animé, recherche scientifique

Configurations
Saisie numérisation vidéo
Traitement configuration "CRAY" calculateur scientifique 4 096 couleurs et 6 plans (65 000 environ couleurs) mémoire image de 4 Méga-octets, antialiasing possible, processeur de transparence.
Restitution vidéo RGB ou codées.

Logiciels/fonctionnalités
Palette de 768 x 576 gestion de 2 pages de 1 024 x 1 024 fonctions de collage, découpage, montage par caches/contre caches, zoom, rotations.

Gamme de prix *
Qualité du ou des systèmes ***
Qualité de l'information **
Dynamisme, ouverture de l'entreprise **

Parcours d'animation vers

ANIMATIQUE DAAO-2D

Distributeur concepteur
ANIMATIQUE PRODUCTION

Historique
Produit conçu par M. Comparetti dédié aux professionnels du dessin animé

Prestataires de services
Marché produits le dessin animé

Configurations
Traitement poste d'animation configuration PC, et/ou poste de production processeur graphique spécialisé définition 768 x 575 et palette de 256 couleurs parmi 16 millions)
Restitution vidéo ou film.

Logiciels fonctionnalités
Fonctions spécifiques à la confection de dessins animés
- création de personnages (un personnage est un assemblage d'éléments de base tête, bras... - que l'on peut gérer individuellement)
- élaboration des étapes entre deux images clés
- création de décors et mémorisation des scènes d'animation
- enregistrement image par image sur bande vidéo

Qualité du ou des systèmes ***
Qualité de l'information **
Dynamisme, personnalité de l'entreprise

Voir page suivante : article 19

P.I.C.A.S.S.O.

Distributeur concepteur
Groupe HNP 2A

Historique
Logiciel créé par l'Université des sciences et techniques de Lille en 1983 et commercialisé en 1986 par Unitel puis par Hypack

Prestataires de services
Marché produits illustration, design

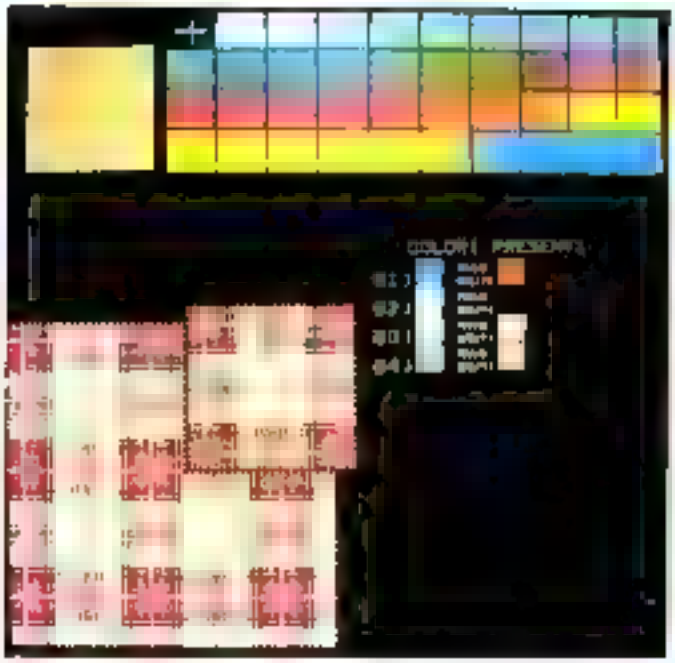
Configurations
Saisie vidéo.
Traitement configuration micro-ordinateur et processeur graphique
Restitution en option couleur PAL, imprimante couleur

Logiciels, fonctionnalités
Logiciel de peinture classique, palette de 256 couleurs parmi 16 millions, générateur de caractères

Gamme de prix *
Qualité du ou des systèmes **
Qualité de l'information *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise

Pour des informations complémentaires (20)

WONDER Cat



Distributeur/concepteur
DELTA INTERNATIONAL

Historique
Système issu de la collaboration de la société française Delta International et des sociétés italiennes Tecnotessile (ingénierie textile assistée par ordinateur) et Tesuk

Prestataires de services
Marchés/produits : textile, simulation, maquettes de tissus

Configurations
Saisie : vidéo
Traitement : configuration micro-ordinateur et processeur graphique gérant en plus image de 1 024 × 1 024, palette de 1 024 parmi 16 millions de couleurs
Restitution : imprimante couleur à jet d'encre (de 1 024 couleurs gérées), spectrophotomètre (enregistrement des gammes de couleurs), hard copy (papier ou pellicule Polaroid)

Logiciels, fonctionnalités
Echantillonnage des couleurs, gestion des armures, gestion de l'échantillonnage
Autre système dédié au textile distribué par Delta : Easy Tex configuration plus puissante à base de 68020.

Qualité du ou des systèmes ***
Qualité de l'information **
Dynamisme, pérennité de l'entreprise

Pour des informations complémentaires (20)

ZENOGRAPHICS

Distributeur/concepteur
TRONIC SA

Historique
Tronic distribue les produits Zenographics orientés « business graphics ».

Prestataires de services
Marchés/produits : la communication d'entreprise

Configurations
Traitement : configurations PC XT ou AT + une carte graphique
Restitution : imprimantes thermiques, à jet d'encre, laser, sortie Matrix PCR et QCR, Recopie d'écran sur imprimante, traceurs de Calcomp par exemple

Logiciels, fonctionnalités
Logiciel de « business graphics » Mirage et kits d'extension Automo et Artpack).

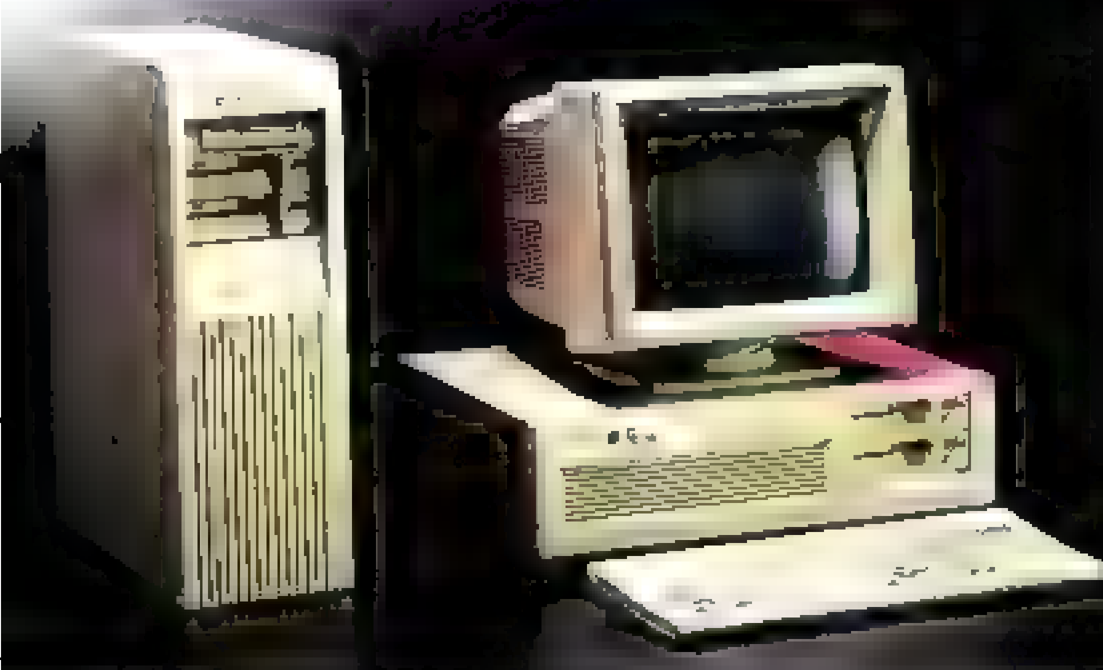
Gamme de prix *
Qualité du ou des systèmes **
Qualité de l'information *
Dynamisme, pérennité de l'entreprise

Pour des informations complémentaires (20)

SERVICE LECTEURS N° 270

Gamme micro LEO

Les micro-ordinateurs de la gamme LEO 8088, 80286, 80386 ont connu un grand succès aux U.S.A. 100 % compatibles, les LEO 386 et 286 offrent en plus la possibilité de s'adapter aux nouvelles normes du marché. Ils acceptent un lecteur 3"1/2, fonctionnent sous MS DOS 3.3 et XENIX. Leur performance, leur esthétique et surtout leur prix vous surprendront.



Venez les essayer !

LEO 386	80386 6/16 MHz 0 WAIT STATE 2 M RAM PORT SÉRIE ET II CARTE PEGA, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 1,2 M, DISQUE DUR 40 Mo, MS-DOS 3.21, SUPERBASE, EASY WRITER		25990 HT
LEO AT 20 M	80286 8/12 MHz 0 WAIT STATE, 1 M RAM PORT SÉRIE ET II CARTE TYPE HERCULES, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 1,2 M	avec disque dur 20 Mo	9790 HT
LEO AT 40 M	MS-DOS 3.21 OU SUPERBASE, EASY WRITER	avec disque dur 40 Mo	12290 HT
LEO XT	8088 4.77/10 MHz, 512 K RAM, PORT SÉRIE + II + JOYSTICK + HORLOGE CARTE COULEUR, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 360 K		3290 HT
LEO XT 20 M	DOS 3.1. + EASY WRITER	avec disque dur 20 Mo	5790 HT

MONITEURS	MONO 12"	850 HT	EGA	3190 HT	STOCKAGE	Kit 20 Mo	2290 HT
	MONO 14"	1050 HT	MULTYSYN	4990 HT		Kit 30 Mo	2690 HT
	COLOR	2300 HT				40 Mo	4890 HT
						60 Mo	5590 HT
						Lecteur 360 K	790 HT
IMPRIMANTES	CITIZEN 120 D	1990 HT	STAR NB 24-10	5900 HT	DIVERS	Souris	399 HT
	STAR NL-10	2300 HT	LASER PP-8	12000 HT		Joystick	99 HT
						Programmateur	685 HT
						Carte P.E.G.A.	1190 HT

A.E.E.
60, rue de Rome
75008 Paris
Tél. : (1) 45.22.48.65

LITEC COMPUTER
20, rue Montgallet
75012 Paris
Tél. : 43.43.94.49

E.M.S.A.
5, rue Ronchères
60000 Beauvais
Tél. : 44.45.65.93

E.R.I.C.
4, rue de la Vicomté
10000 Troyes
Tél. : 25.73.49.

A2I Electronique
38 rue Mosaïque
11100 Narbonne
Tél. : 68.32.30.07

Marques déposées. Offre valable dans la limite du stock disponible. PRIX INDICATIFS RÉVISABLES

IMAGES ELECTRONIQUES

LES CREATEUR

Deux ans et demi se sont écoulés depuis notre numéro de septembre 1985, où nous présentions les premiers aventuriers de l'image micro-informatique. Les pionniers sont toujours là, et les tablettes graphiques fonctionnent jour et nuit pour continuer à

S FRANÇAIS ONT LA FORME !

défricher le terrain. Certains ont réussi à « construire » leurs images, d'autres cherchent encore, mais tous nos artistes ont un point commun : le pixel leur a donné la forme ! Cela transparaît dans leur création. Artistes, à vos palettes.

Phot. [illegible]

De haut en bas, de gauche à droite : [illegible]

FREDERIC VOISIN

[illegible]

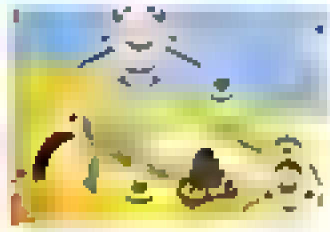
« En [illegible] l'ordinateur comme point de départ de mes [illegible]. Ce qui me paraissait intéressant était la [illegible] des techniques de peinture traditionnelle avec les technologies avancées. [illegible] un homme écran [illegible].

Je revendique le droit de détourner les nouvelles [illegible] possibilités de la machine [illegible] la peinture [illegible] »

Les inspirations de Frédéric Voisin sont [illegible] mélange de cultures [illegible] et germaniques, vaste programme pour laisser libre [illegible] la peinture dans un monde où le message est [illegible] quotidienne.

[illegible] Dragon. Tél. 48.78.40. 8[illegible]

PASCALE COLLANGE



La complémentarité [illegible]

[illegible] dans la presse et l'édition [illegible] Pascale Collange a travaillé, en ce qui concerne le pixel, pour Pefun, Diabolo, [illegible] une exposition [illegible] et pour [illegible]mes.

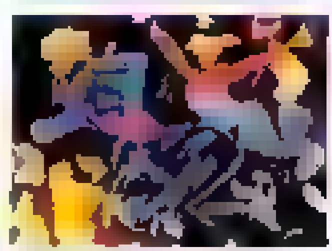
Elle a dessiné un peu sur Quartet, beaucoup sur Florida et [illegible] sur Amiga, mais n'abandonnera jamais le pastel pour le pixel. « Je souhaite de plus en plus [illegible] ne plus [illegible] l'ordinateur comme un Martien par rapport aux autres outils graphiques. »

servir de machines aussi suffisantes que [illegible] ou Getris Animation, ou encore son Atari 1040 ST personnel. C'est à l'école Boulle, en étudiant la [illegible] de meubles, qu'elle attrape le [illegible] graphique. Sa formation [illegible] par un tour d'Amérique de l'image de synthèse, qui la mène des studios de Los Angeles à New York en passant par le Canada et Dallas. De retour en France, elle affirme vite un style très personnel, plus proche de la peinture que de l'informatique [illegible] un graphisme dynamique et toujours une pointe d'humour.

[illegible] pour la presse informatique [illegible] de l'animation et se consacre à des projets de [illegible] decoups, pour lesquels elle cherche des partenaires. [illegible] ligne [illegible] riche en [illegible].

Bref, Patricia Molinaro est une [illegible] qu'il vaut mieux éviter soigneusement si l'on désire conserver sa [illegible] dans un [illegible].

PATRICIA MOLINARO



[illegible]

Partie de [illegible] de meubles, Patricia Molinaro [illegible] des studios américains et canadiens [illegible] par Philippe Bergeron et son génial [illegible] sur le [illegible] de la [illegible].

[illegible] Patricia aime bien dire qu'elle n'a [illegible] rien aux ordinateurs. » [illegible] cette autodidacte peut se

ZIP ZIP ART

[illegible] le groupement de [illegible] infographistes [illegible] illustrateurs [illegible] les fonds de leurs ateliers [illegible] et [illegible] l'édition [illegible] clients que pour leur [illegible]

CATHERINE URSIN

[illegible]

Mixer la vidéo [illegible] les images [illegible] et les [illegible] montrer plus [illegible] véritable [illegible] de [illegible] mélange de texte et d'image [illegible] de palettes graphiques [illegible] chez [illegible] dans [illegible] des illustrations pour la presse [illegible] sur sa palette préférée : Amiga.

MARC TATOU FRED HITZEL

[illegible]

« Pour que [illegible] soit long [illegible] un [illegible] une technique de production

Je ressens à présent une évolution de l'appréhension des amateurs vis-à-vis de l'outil numérique, et c'est ça qui est top. Zipper est de moins en moins une vertu extra-terrestre. On peut travailler à fond notre propre style, nos idées, la matière redevient notre butin de guerre.

Parler synthèse, c'est parler technique. Pas dans l'autre chose « regardons ». Regardez les belles images. »

Quelques réalisations graphiques parmi tant d'autres de Alain Turin

Clip « Loving Room » pour Sexy Folies produit par IMA, « Vous avez dit Becquerel » pour le CEA production Sogitec Peugeot, film produit, suite de la pièce, en départ bientôt avec son poisson aux 6 777 216 couleurs... générique, habillage de chaîne, cuppings ou création personnelle (A2, TF1, Canal +, la 5, Publicis Santé, Creative Partners, Zoulou, le Figaro hématique). Un jour du mois de mai 1987, il a rejoint la tribu des ZIP ZIP Art.

Quelques réalisations

TF1 animation 3D pour le générique et les anglais de « Microplace » et « Original ! », les petites annonces de Téléliberation, travail de création chez Duran (sur palette Chyron), horoscope de « C'est encore mieux après-midi » pour A2 (palette graphique Aurora, post production SFP), images pour le vidéodisque « Elections législatives 1986 » (palette Paint Box) pour TF1. BD pour le magazine Zoulou (palette Artroo), affiche pour la Fnac (palette Graph 8 chez Télégraphe), le Figaro Special Sicob, conception, coréalisation et graphisme du générique « Toutes folles de lui » pour A2. Paint box + Mirage produc on D Cant en, réa sateur G. Amado).

A tout cela, il faut ajouter les graphismes en anglais du générique de « Vitesse », ainsi que de « Surtout le matin » pour TF1, etc.

Contact : Véronique Cramber
TF1 [illegible]

HANN REVERDY

Peindre et dire

De formation Arts appliqués, Hanno Reverdy est peintre, prof de dessin, et travaille pour la pub. Sa passion : l'ordinateur. Elle travaille et fait travailler sur Amiga.

Contact : [illegible]

ANTOINE LANTIERI

« Expérimenter n'a pas de glace »

Avec sa philosophie de l'esquisse à l'affût, il passe de longs moments à sonder la glace de l'écran, passage ouvert sur l'univers de la synthèse. Il traque les techno-concepts et les images électroniques qui émergent du fond de l'univers infographique. Au petit matin, arrive le créateur, producteur TV, réalisateur ou directeur artistique, qui vient juger le travail.

MICHAËL GAUMNITZ

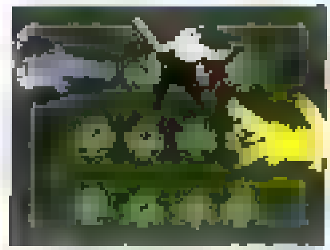
[illegible]

Auteur de courtes œuvres d'animation [illegible] électroniques [illegible] de la télévision [illegible] une palette vidéographique [illegible] autour d'un thème qui [illegible] une atmosphère [illegible] une humeur, un souvenir [illegible] exploration d'une proposition plastique. Pour [illegible] dans leur surgissement [illegible] images [illegible] il permet de [illegible] leur évocation [illegible] des lumières mêmes d'une [illegible] documentaire [illegible] (rouge, vert, bleu) et [illegible] que ces [illegible] éléments [illegible] l'image [illegible] au service d'un imaginaire [illegible] électroniques font accéder une technologie nouvelle au rang de [illegible] d'expression. [illegible] étant le [illegible] d'animation [illegible] est une nouvelle dimension d'espace et de temps pour la création.

[illegible] Michaël Gaumnitz [illegible] de [illegible] aux sources [illegible] de [illegible] ses [illegible] et des [illegible] d'une palette [illegible] Graph 8 et d'un [illegible] haut de gamme [illegible] que le [illegible] explorer sa [illegible] les [illegible] du temps et de la musique dans leurs rapports à l'image, dans les clips par exemple.

[illegible]

MIREILLE VAUTIER



[illegible]

[illegible]

Après avoir suivi un stage sur palettes graphiques à l'Atelier d'image et d'informatique (ENSAD) durant un an, Mireille Vautier aborde avec [illegible] l'animation [illegible] qui [illegible] de [illegible] réalisés sur palettes graphiques.

[illegible] cette expérience pour créer des histoires courtes avec des mélanges [illegible] d'images [illegible] des dessins animés classiques en vue d'être [illegible] télévisées.

[illegible]

[illegible]

BERNARD GRANDJEAN

Après avoir publié des dessins [illegible] dans un grand nombre de journaux [illegible] de la région Rhône-Alpes, Bernard Grandjean est installé à Paris. [illegible] des [illegible] dans [illegible].

Des différentes palettes graphiques au montage de vidéo [illegible] animations, tout est possible, et les tentations [illegible] sont grandes. Il s'est laissé tenter.

[illegible]

MUZO

[illegible]

[illegible] en France et [illegible] illustrateur (dans [illegible] *Télérama*, etc.). Pour [illegible] les allumés de la [illegible] 1986 [illegible] propose un échange : un dessin contre un ordinateur. « J'ai eu un appareil [illegible] c'est comme ça que j'ai commencé [illegible] avec un certain temps, mais je n'étais pas [illegible] de la [illegible] de la machine sur le pinceau [illegible] c'est le logiciel d'animation qui [illegible] apprécier l'ordinateur [illegible] suis [illegible] de réaliser une série d'animations avec les personnages de mes dessins et peintures. »

[illegible]

DÔ

[illegible]

Formation [illegible] de Paris [illegible] de peinture [illegible] graphie. [illegible] Dominique Bosni [illegible] de s'intégrer au « Kraky [illegible] ».

Animant des [illegible] choses qui passent par sa tête [illegible] ce qui [illegible] un programme d'animation, Dô s'est [illegible] depuis [illegible] de toutes les palettes graphiques [illegible] de l'image de la chance [illegible] les Mégabytes [illegible] des de la grande [illegible] elle [illegible] sont les étonnantes

créations de ce surprenant artiste.
[illegible]

ROSINE DAËMS

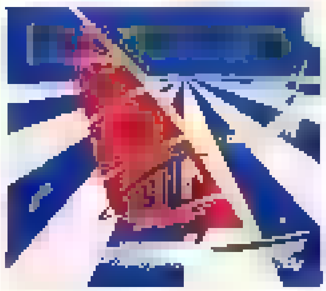
[illegible] détail

Après [illegible] années consécutives de prix de peinture aux Beaux-Arts, un diplôme national des Arts déco, quatre stages de formation en image numérique ([illegible] NA, Marcos images, Imagence, Arts déco) sur Quantel, Tesack, Radiance, Florida, Rosine Daëms assure en toute [illegible] direction artistique, création et traitement de l'image numérique, vidéo-clips et animations. Elle appartient au groupe « Artistes en direct » et participe à un grand nombre d'expos (Créépolis, Parigraph, Markee d'argent Mécanorma, Imagina, librairie La Hune, etc.).
Réalisations : publicités avec Young Rubicam, [illegible] Publicis, [illegible] A, etc. Edition chez Nathan, Deux coqs d'or, Hachette, PSI ; presse avec *Marie-Claire*, *Prima*, *Parents*, *Micro VO*.
[illegible]

PATRICK PREVOST

[illegible]

[illegible] a rien fait, ne fait rien, et ne fera jamais rien [illegible], planche à voile et informatique [illegible] Degrees du numérique vient de naître sous vos yeux.
Réalisations : premières [illegible] mes : Larousse, le *Monde* de l'informatique, ASSOMAC, PTT [illegible] Jou [illegible] informatiques de Caen, salon du DART (avec les nouveaux illustrateurs).
[illegible] programmeur développeur du groupe [illegible] & [illegible] en y assurant la maintenance et le rôle de graphiste et de créatif.
[illegible]



PATRICE BRUEL

[illegible]

Après des études scientifiques et artistiques aux Beaux-Arts de Toulouse, Patrice Bruel se consacre maintenant au graphisme et à l'animation sur Micro.
[illegible] l'animation et encore l'animation.
[illegible]

PATRICE GIFFARD

[illegible]

Ce [illegible] graphiste musicien qui a autoproduit un 45 tours, ne pouvait trouver meilleur

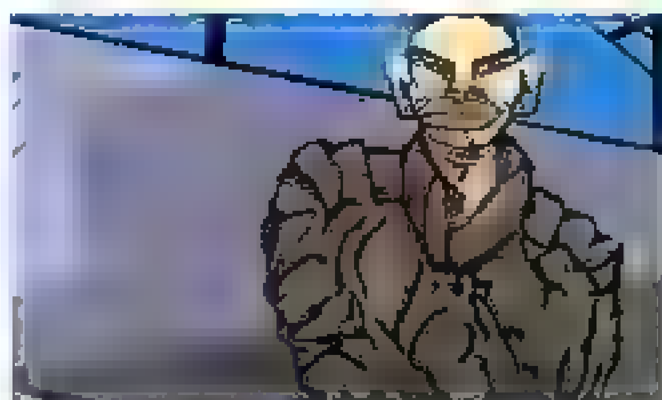
outil pour mettre en forme et en musique son univers personnel.

Dans la ville de province où il étudie, l'Amiga n'est pas encore connu. Au prix de sacrifices importants, il en acquiert un et [illegible] à Paris où la presse publie ses dessins.

[illegible] de personnages réels dans des décors [illegible] mes. Courts métrages entièrement sur palette musique, les activités de Patrice Giffard sont multiples, mais il peaufine un grand projet : [illegible] image la recette du foie persillé qu'il tient de sa grand-mère et éditer un logiciel de cuisson sur Amiga.

[illegible]

BEATRICE 2 FAYS



[illegible]

Autodidacte, sa carrière la conduit d'expos de peintures (Beta galerie [illegible]-Rave) en [illegible] muraux, de BD (*Métal hurlant*, *Zoulou*) en illustrations (*Marie-Claire*, *Jardin des Modes*, [illegible] à Paris, etc.) en passant par l'animation vidéo (générique « La une est à vous » TF1, « [illegible] » [illegible] et animation en direct pour [illegible] sur [illegible] TF1).

Versatile [illegible] en apparence, histoires d'[illegible], flashs d'images, bonheur, malheur, [illegible], émotions, [illegible] sont les aliments de sa création. Elle peint un monde où amour, sexe, folie, chaleur, équilibre, beauté [illegible], ignorance, [illegible] s'harmonisent.

Les thèmes sont découverts par instinct, racontés avec l'art [illegible] des gluates ou des fous sur [illegible] pour la précision, la définition, la richesse des couleurs [illegible] de l'espace [illegible] ou sur ordinateur (pour l'espace temps, la musique, la vitesse, l'ouverture des techniques entre elles et la narration différente [illegible] une histoire passionnelle pour son bien et celui des autres.
[illegible]

ANNICK HEMERY (ENO)

1980 Japon. 1981 Japon. 1982 Japon. 1983 Japon. 1984 Japon, 1985 : Annick Hemery retrouve ses sources et habite à Paris, elle équipe d'un système d'imagerie (logiciel 3D Imagix, logiciel d'animation et logiciel Légende) et dispose maintenant d'un scanner couleur et d'un ... 24 bits ... Elle est l'auteur de plusieurs ... de ... et a son actif de ... Quelques portraits et scènes d'amour, Paris et la comète. La nu... ailleurs, images créées à Beaubourg ... CGAO ...

Pour le film de ... Barsac et ... Archambeaud : *La Cathédrale*, simulation du plan ..., grand prix du festival international du film d'art de Paris.

Prix de la qualité esthétique au Ficam : émission « 3D images ». Pour TF1 sélectionné par le programme ... France.

1988 : INSPIRATION à Axis Gallery Tokyo (Japon) de ... Shiro Kuramoto.

...

FRANCOISE POMELLA

MAURICE TOSTAIN

« Ce qui m'intéresse principalement est l'image fixe d'illustration destinée à être imprimée. »

Pour cela, Maurice Tostain travaille de préférence sur des logiciels vectoriels qui, outre la bonne résolution qu'ils donnent à l'image, lui rendent le plaisir d'une règle de jeu différente. « On ne peut pas concevoir une image sur ordinateur comme on dessine au crayon ou comme on peint. Les contraintes qu'il faut respecter obligent à se débarrasser d'effets de style ... graphiques. L'ordinateur permet en fait d'aller à l'essentiel ... favorise ... et plus encore en 3D qu'en 2D ... une compréhension plastique du sujet que l'on doit réduire en surfaces ou en volumes simples. »

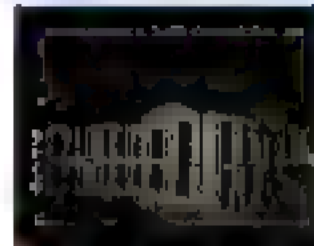
Dans l'immédiat, les préoccupations de Maurice Tostain vont surtout dans le sens de la qualité des sorties : meilleure définition, sorties directement ... (en photogravure) afin d'obtenir une plus grande fiabilité pour l'édition.

VALERIE NOIRCLERC

Diplômée des Arts décoratifs de Paris en communication visuelle, elle a suivi durant une année une spécialisation en infographique.

« Ce qui m'a intéressé particulièrement dans l'utilisation des palettes, au delà de la production d'images fixes, est cette possibilité d'approcher le monde des images animées. Créer des univers où le réel et ... interprétation ... mélanges images dessinées et incrustations vidéo, animer ces images, c'est entre autres cela qui me séduit », Valérie Noirclerc espère utiliser prochainement ce type d'images dans le cadre d'émissions télévisées (génériques, virgules, émissions pour enfants).

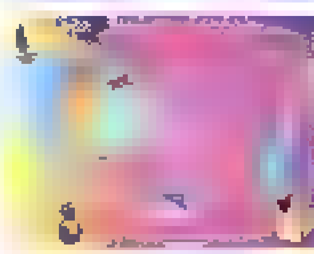
ANNA KUBICA ZGIEB



Diplômée d'une école polytechnique en Pologne, ingénieur architecte, Anna Kubica Zgieb travaille sur Commodore Amiga.

En toute logique, elle s'est spécialisée dans l'architecture et a développé elle-même son propre logiciel 3D qu'elle souhaite commercialiser. Ce logiciel est en perpétuelle évolution et ... aux amateurs. Anna cherche un informaticien qui puisse l'aider à la faire travailler en ... 4096 couleurs simultanément et souhaite collaborer avec des architectes dans le domaine CAO-DAO.

JOCELYNE SANTOS



Jocelyne Santos travaille sur palette graphique depuis 1985. Elle a réalisé des illustrations pour différents magazines : *l'Entreprise*, *l'Expansion*, *Micro-Systèmes*, et aussi pour la publicité et le livre.

« Actuellement je travaille à la réalisation d'un court métrage d'animation par ordinateur, domaine qui me passionne ...

[illegible] focalise toutes mes aspirations. »

Palettes utilisées le plus souvent : Amiga, le Mac SE, la Mazaika et le Cetris. [illegible]

DANIEL BOURSIN

[illegible]

Electropeintre d'origine égypto-russe, il pratique les palettes électroniques depuis [illegible] en illustration (création, Globe, Métal, BAT), en textile (Benetton, Arrow, Monoprix), mais aussi en déco (fresques d'après des images palettes) et en animation (musée de La Villette). Daniel Boursin prépare actuellement une série en 3D avec Zoney Arthuis. Il apprécie sur les palettes la richesse des couleurs et les accidents de parcours (bugs).

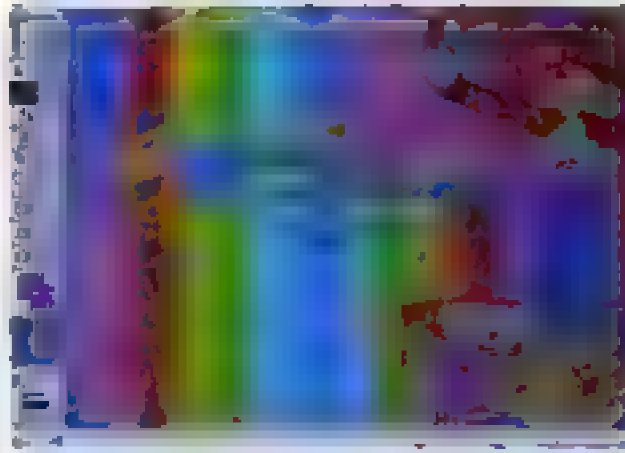
Quelques références : Les grottes de Lascaux, Hanna-Barbera, Gauguin, les Mayas, etc.

[illegible]

MICHEL LECONTE

[illegible] multimédia

De l'illustration à l'infographie, il travaille pour la presse (*Lui, l'Express, Marie Claire, le Point, Elle, VSD*...) et la publicité (Images, Créateurs Associés, Havas, Euro Advertising, [illegible] et Associés, Elysse...). Il crée des images pour l'habillage du « Mini-journal » de Patrice Drevet sur TF1, et pour « Résistances » sur Antenne 2.



Passionné de nouvelles images, il conçoit et réalise le premier clip médical sur micro-ordinateur pour le ministère de la Santé avec l'aval de l'O.M.S. (Organisation mondiale de la santé), puis le premier [illegible] de la série « Recherche [illegible] » produite par l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale).

Il expose au Centre Georges Pompidou [illegible] le groupe « Les Nouveaux [illegible] » et [illegible] de nombreuses manifestations : Paragraph, Imagina à Monte-Carlo, Créapub, Festival de Cannes.

Avec ses premiers films réalisés sur micro, il cherche à développer un mode de communication à part entière qui correspond à une époque et à un besoin. Avec la collaboration artistes, scénaristes et professionnels de la communication, cette nouvelle écriture donnera-t-elle naissance à un Huitième art.

[illegible]

LEO SCALPEL

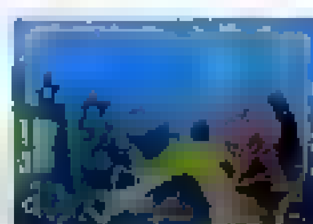
[illegible]

La palette graphique est seulement l'une des nombreuses techniques qu'il utilise. Son but : créer des objets artistiques, des objets « mixed media ». Son domaine d'activité va de l'estampe électronique au poster, en passant par les cartes à jouer, cartes postales.

Il se tourne actuellement vers la vidéo et les images animées. Son grand projet : saisir l'actualité en direct et, pourquoi pas, créer un vidéomagazine touchant de près à l'actualité avec des images « libertaires » et plus « subversives ».

[illegible]

PHILIPPE JEANTET



[illegible]

Il a choisi les nouvelles technologies où tout est à faire, tout est à inventer. Il explore de nouveaux territoires de l'Art avec des outils qui [illegible] [illegible] a réalisé dernièrement une série sur le thème de la corrida. Pour lui, travailler en [illegible] permet d'aborder d'une manière poétique et plastique les éléments du quotidien que les techniques classiques [illegible] de la peinture à l'huile ont beaucoup de mal à prendre en compte. Il aimerait [illegible] vers des supports immatériels (disques lasers, projection, tout ce qui donne la possibilité de [illegible] des tableaux animés). Son désir : être un artiste hors la [illegible].

VERO GOYO JEROME LEFDUP

Deux Amiga en guise d'oreiller

Par son apparition sur terre au matin des *sixties*, mais ce n'est que plus tard qu'il investit le tube cathodique en s'unissant aux « Martiens du Monde », communauté mystérieuse au pouvoir médiatique. C'est ainsi qu'il rencontre Vero Goyo, et la réputation de « plus rapides monteurs vidéo au monde connu » ne tarde pas à leur coller à la peau. Dès lors, pas une machine, du Telecran à la Paintbox, du Casiotone au [illegible] [illegible] n'échappe aux manipulations maniaques de leur esprit [illegible].

On ne compte plus le kilométrage de bandes magnétiques qu'ils ont couvert de clips, de « trucs colorés, de machins musicaux ». On dit qu'ils dorment sur deux Amiga en guise d'oreiller, et même le monde de la recherche scientifique a dû faire appel à leur grande sagesse.

On les appelle « les allumés de la télé », « les chapeaux melon et bottes de cuir de la vidéo », bien qu'ils ne soient ni flegmatiques ni britanniques.

[illegible]

LES NOUVELLES MÉMOIRES ARRIVENT !

de
20 Mo
à
320 Mo

Coupon Réponse à renvoyer à I.M.F
B.P 101 92134 Issy les Moulineaux
Nom
Adresse
Je suis intéressé par
DISK PACK
MS 3 68

DISK PACK ™

Disques Durs Portables et extractibles

SERVICE-LECTEURS N° 297

H.B. SYSTÈMES

PC, XT / AT

OP2D Boîtier Look AT
Micro processeur 8088 10
à 7 - 10 MHz
640 Ko de Mémoire Vive
Moniteur 14" 640*350 EGA
Clavier
Lecteur 360 Ko CHINON
Disque dur 10 Mo formaté
[illegible]

Prix 11 900 F TTC

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]

Prix 9 900 F TTC

NOUVEAU
DISK PACK
Disques durs portables et extractibles
du 30 Mo au 160 Mo

OPTIONS

[illegible]	600 F TTC
[illegible]	350 F TTC
[illegible]	400 F TTC
[illegible]	100 F TTC
[illegible]	3 990 F TTC
[illegible]	5 000 F TTC
[illegible]	900 F TTC
STAR [illegible]	
[illegible]	3 800 F TTC
NEC P7 + Tracteur + câblon	6 900 F TTC
PS 232 +5V Cu + Tracteur + câblon	3 800 F TTC

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]

Prix 17 900 F

DEM BAT

[illegible]
[illegible]
[illegible]

Prix 15 650 F TTC

[illegible]

[illegible]	800 TTC
[illegible]	2 540 TTC
[illegible]	PROMO
[illegible]	PROMO
[illegible]	PROMO
[illegible]	2 890 TTC
[illegible]	3 200 TTC

[illegible]	410 HT
[illegible]	510 HT
[illegible]	490 HT
[illegible]	790 HT
Carte multi-fonction EGA GENOA	2 490 HT

Câble parallèle imprimante	75 HT
Câble de raccordement	98 HT
[illegible]	200 HT
[illegible]	300 HT
Câble pour [illegible]	N.C
Câbles [illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	PROMO
[illegible]	PROMO
[illegible]	PROMO
[illegible]	PROMO

[illegible]	750 HT
[illegible]	990 HT
[illegible]	1 690 HT
[illegible]	PROMO
[illegible]	1 300 HT
[illegible]	2 486 HT
[illegible]	3 690 HT

[illegible]	N.C
[illegible]	N.C
[illegible]	45 HT
[illegible]	60 TTC
Connecteurs électroniques	N.C

[illegible]

CRTE [illegible] COM	450 HT
[illegible]	3 900 HT
[illegible]	3 299 HT
[illegible]	4 207 HT
[illegible] DE A	8 700 HT
[illegible]	8 705 HT
[illegible]	N.C
[illegible]	N.C
[illegible]	N.C
[illegible]	N.C

[illegible]

[illegible]	800 HT
[illegible]	840 HT
[illegible]	160 HT
[illegible]	780 HT
[illegible]	480 HT
[illegible]	280 HT
AT Mo [illegible]	420 HT
AT a Mo	1 065 HT
AT 4 Mo	550 HT
[illegible]	620 HT
AT a Mo	890 HT

[illegible]	50 TTC
[illegible]	90 TTC
[illegible]	125 TTC

[illegible]

[illegible]	450 HT
[illegible]	490 HT
[illegible]	240 HT
Sortie PC 2 ports	590 HT
Sortie PC 4 Ports	970 HT
[illegible]	240 HT
[illegible]	480 HT
[illegible]	490 HT
Sortie AT [illegible]	295 HT
Sortie parallèle [illegible] XENIS	2 325 HT
[illegible]	2 950 HT
[illegible]	690 HT
[illegible]	950 HT
[illegible]	250 HT
[illegible]	380 HT

[illegible]

[illegible]	5 990 H	[illegible]	6 [illegible] HT
[illegible]	[illegible] HT	[illegible]	995 HT
[illegible]	5 [illegible] H	[illegible]	193 HT
[illegible]	3 450 HT	[illegible]	3 [illegible] HT
[illegible]	4 [illegible] H	[illegible]	450 HT

[illegible]

3 pages [illegible] Stamp KIT
Emulation [illegible] 5 MB mémoire 15 500 HT

BO [illegible] ES
H B SYSTEMES
64, rue de Charonne
75011 PARIS

N.
48 06 0[illegible] 8
43 55 19 10
TELEX 5 [illegible] F

CORRESPONDANCE
H B SYSTEMES
54 rue de Crimée
75[illegible]0 PARIS

BON DE COMMANDE

NOM et PRENOM

Adresse

Société

Date

DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PRIX + 18.60 %
Forfait Port		40 F
Forfait Port pour configuration		200 F

CONDITIONS DE VENTE

Envoi sous 48 heures
Selon disponibilité
Plus 8.60 % sur prix HT
Les marchandises assurées sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur
Toutes réclamations doivent parvenir au plus tard 8 jours suivant la livraison

INFRA SON

66 59 39 55

B.P. 82 – Z.I. – 30300 BEAUCAIRE – FRANCE

VOTRE XT

ORIGINE JAPON
- BOITIER METAL COULISSANT
- PROCESSEUR V20-10, 4,77/10 MHz
- 256K RAM
- INDICE NORTON : 3.8
- CARTE MULTIFONCTION :
  - HORLOGE TEMPS REEL
  - PORTS SERIE + //
  - CONTROLEUR DISQUETTE
- LECTEUR DISQUETTE 360K
- CLAVIER 101 TOUCHES

3490,–

XT20 : Idem XT+DD 20Mo	5990,–
XT32 : Idem XT+DD 32Mo	6490,–
XT42 : Idem XT+DD 42Mo	7990,–

STOP

VOTRE AT

- BOITIER METAL COULISSANT
- 80286 6-12,5 MHz 0 Wait State
- 512K RAM (2048K)
- PORTS SERIE + //
- LECTEUR 1,2Mo
- CLAVIER 101 TOUCHES
- HORLOGE TEMPS REEL
- INDICE NORTON : 13

5990,–

AT20 : Idem AT+DD 20Mo	8990,–
AT32 : Idem AT+DD 32Mo	9990,–
AT42 : Idem AT+DD 42Mo	12990,–
AT82 : Idem AT+DD 82Mo	16990,–

VOTRE 386

ORIGINE U.S.A.
- BOITIER METAL COULISSANT
- 80386 6-16 MHz
- 1024K RAM (100 ns)
- PORTS SERIE + //
- CLAVIER 101 TOUCHES
- LECTEUR 1,2Mo
- CONTROLEUR pour DISQUE DUR
- INDICE NORTON : 18.7

14990,–

FLOPPY 360K	899,–
FLOPPY 1,2Mo	999,–
DISQUE DUR 20Mo	1999,–
DISQUE DUR 20Mo + C.CONTROLEUR	2499,–
DISQUE DUR 40Mo	3990,–
DISQUE DUR 82Mo	7990,–

CHLOE : LOGICIEL DE GESTION INTEGREE POUR PME-PMI

COMPTABILITE :
- 2 exercices en ligne ;
- édition et vérification entre 2 dates et entre 2 comptes, ou journaux, ou classes ;
- édition et vérification entre 2 dates de la balance de entrées.

GESTION COMMERCIALE :
- A.R.C. ; BL ; facturation ;
- récupération automatique à partir du numéro de pièce ;
- gestion des numéros de série, des étiquettes de colisage et bordereaux transporteurs.

GESTION DE PRODUCTION :
- Nomenclatures, avec sous-ensembles entre listes, plans et pièces détachées ;
- calcul automatique du prix de revient ;
- lancement de production sur nomenclature et génération automatique des bons de commande, suivi des commandes fournisseurs ;
- inventaire permanent en GMP directement lié en comptabilité.

Logiciel monoposte, monoposte ou réseau.

7500,–

ECRAN 14", socle, bi-fréq., mono. vert, ambre, p white	999,–
CARTE EGA 14"	2999,–
ECRAN MULTISYNC NEC 14"	5790,–
CARTE HERCULES + //	399,–
CARTE CGA + HERCULES + //	599,–
CARTE RAINBOW EGA	1490,–
CARTE FLOPPY AT	599,–
CARTE FLOPPY + DD AT	999,–
CARTE CONTROL DD XT	499,–
CLAVIER 101 TOUCHES	999,–
CABLE //	150,–

TOUT LE MOBILIER DE BUREAU : TABLES IMPRIMANTES, FAUTEUILS, SIEGES, ARMOIRES, VITRINES, SUPPORT PHOTOCOPIEURS... **A DES PRIX TRES TRES BAS...**

NEC

NEC P 2200	5290,–
INTRODUCTEUR F.A.F.	790,–
NEC P 6	4760,–
INTRODUCTEUR F.A.F.	1690,–
TRACTEUR	370,–
NEC P 7	6990,–
INTRODUCTEUR F.A.F.	2290,–
TRACTEUR	540,–
NEC P 5	7990,–
NEC P 9	9990,–
INTRODUCTEUR F.A.F.	2490,–
TRACTEUR	640,–
FONT P5 - P9	490,–
RAM P5 - P9	390,–

NAKAJIMA ALL

AR 65 : 132 col, 200 cps, 40 cps NLQ, mémoire 7Ko, cartouches de caractères

3490,–

AR 40 : 80 col, 160 cps, mémoire 4Ko, option 8Ko

2590,–

LASER OASIS

Imprimante laser 8 pages/mn ; 300 x 300 points ; 640Ko mémoire graphique ; pleine page ff A4-85 ; //-série ; 10 fontes ; 6 émulations

16999,–

SOLUTION GESTION

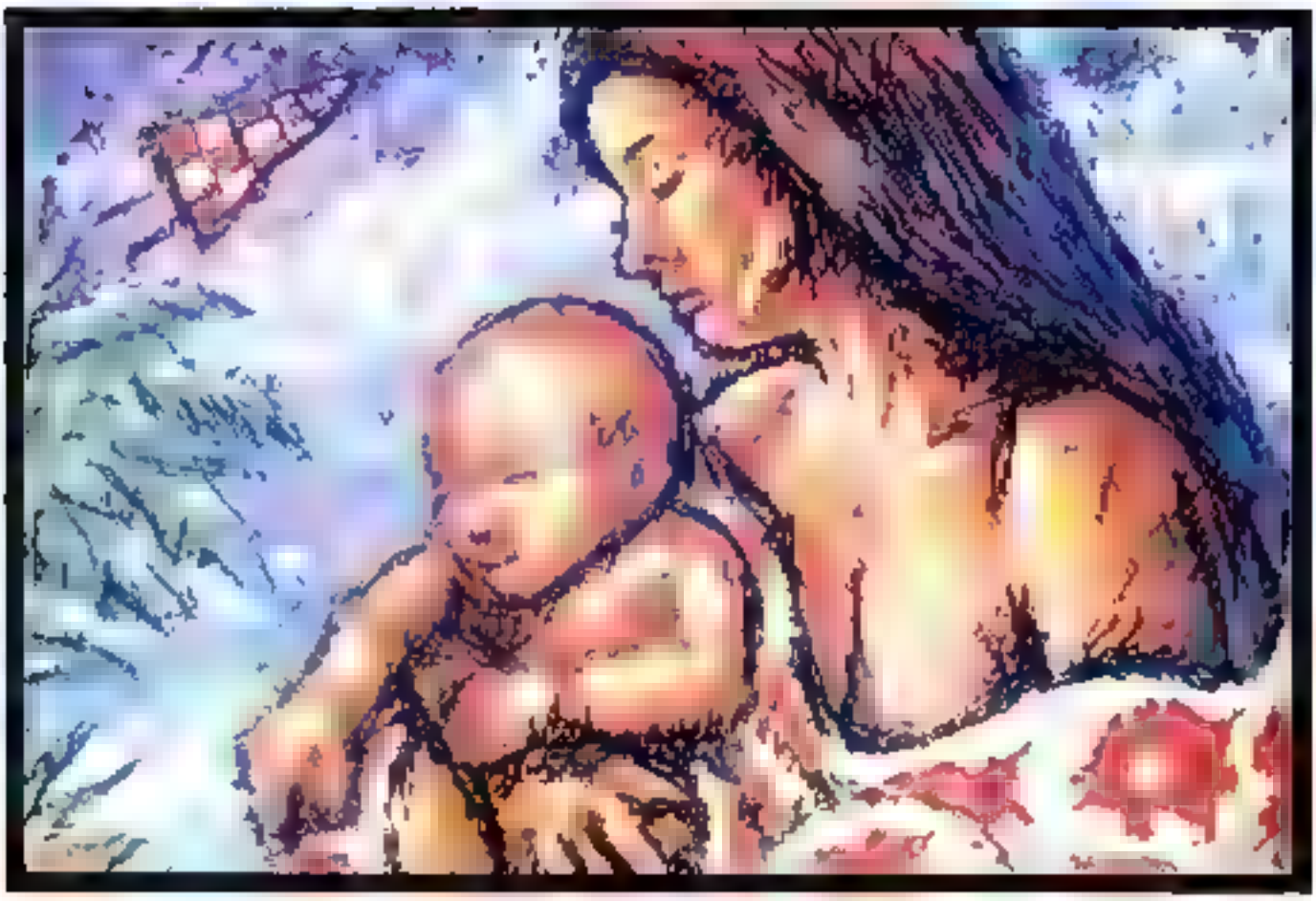
29999,–

Votre AT 20	8990,–
Carte graphique Hercules + //	399,–
Ecran 14" bi-fréquence monochrome	990,–
NEC P9, 384 cps	9990,–
Tracteur bi-directionnel	1490,–
Introducteur FAF	2490,–
Câble //	150,–
Onduleur 200 VA	2490,–
Chloé, logiciel de gestion	7500,–

34490,–

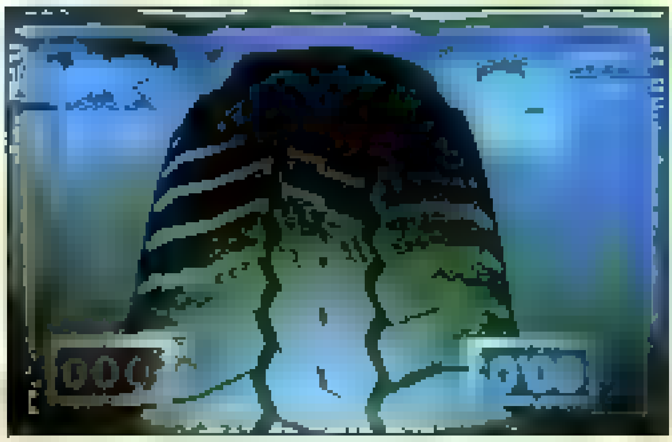
SERVICE-LECTEURS N° 273

ENVOIS EFFECTUÉS EN PORT DÛ PAR SERVICE EXPRESS - RÈGLEMENT A LA COMMANDE PAR MANDAT POSTE, CHÈQUE, Etc...
DOCUMENTATION GRATUITE SUR SIMPLE DEMANDE. CRÉDIT, LEASING APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER SANS FRAIS
TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT HORS TAXES, TVA de 18,60 % EN PLUS

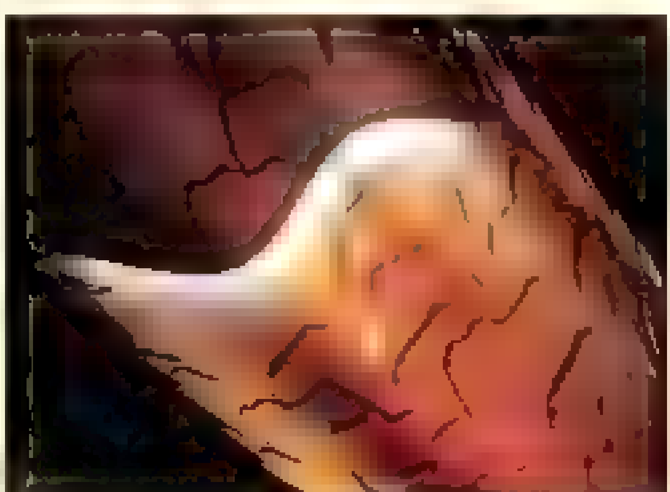


IMAGES DE SYNTHESE : LES MECANISMES DE L'EMOTION

L'homme rêve [illegible]



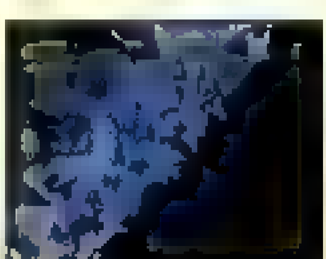
[illegible]



[illegible]

La frustration comme mode de perception

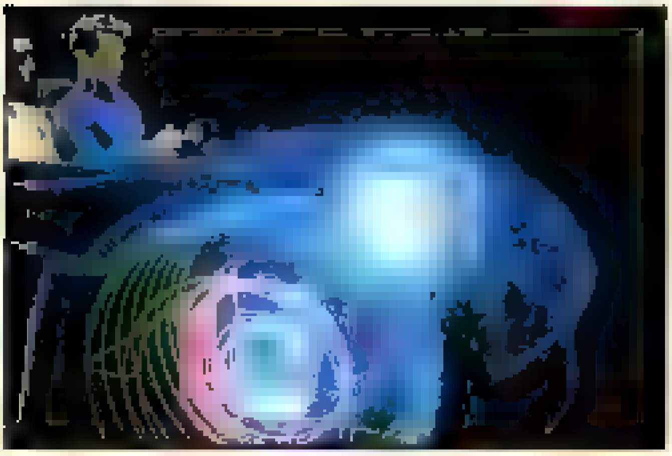
[illegible]



[illegible]

Les niveaux primitifs de l'émotion

[illegible]



[illegible]

Encadré 1

Entretien avec Sylvie Magnus (directrice d'agence/Image Center)

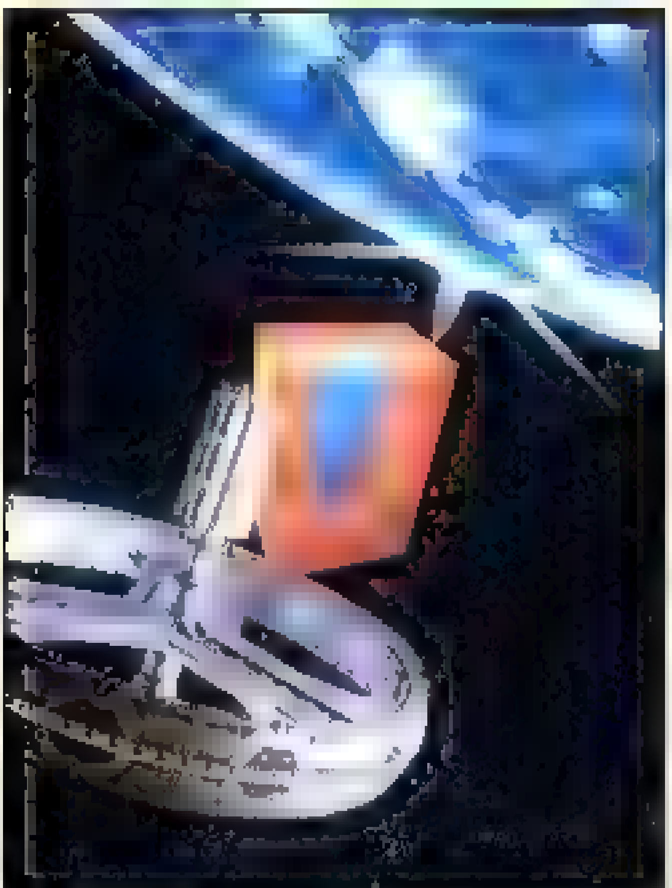
L'image de synthèse approche l'art et la science dans un mariage qui appartient à notre « génération audiovisuelle ». Elle exerce une fascination en conséquence parce que ce sont des images « venues d'ailleurs », magiques, le danger étant que la fascination demeure, quelles que soient les images.

Elle est liée en partie à la culture rock, intégrée aux clips. Il faut éviter cependant de mêler musique et images de synthèse parce que cela crée une impression étrange, sauf si l'on désire créer une impression de science-fiction ou de peur. Je préfère y intégrer de la musique classique.

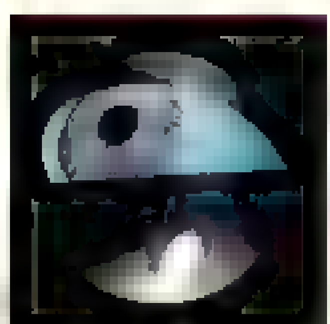
On peut faire passer une émotion avec des procédés d'images de synthèse, mais ils doivent être justifiés, en dehors de la technique pour la technique. L'image de synthèse permet de « peindre avec de la lumière ». La technique est un simple ment qui habille une idée. Elle n'existe pas en elle même. Elle doit se faire oublier.

Aujourd'hui, faire bouger un logo en 3D ne suffit pas. Les logiciels actuels permettent la maîtrise de la circulation de la lumière. On peut exprimer la subtilité du passage de l'ombre à la lumière. Il ne faut pas jouer sur l'aspect technologique, mais sur l'aspect magique, merveilleux, fantastique.

Avec l'image de synthèse, on entre dans le monde des symboles. Par le biais des changements d'échelle, on éprouve une grande relativité sur la place de l'homme dans l'univers. L'ego se condense, et la condensation suprême est le symbole. Il permet et détermine une distorsion, une densification, une intensification, un étirement de la perception, qui modifient la relation au temps, et provoque parfois une perte de l'ego.



EDF – [illegible]



[illegible]

un art. C'est ... parce qu'en jouant sur notre fascination pour sa ... des barrières, l'image de synthèse suscite en nous des émotions primordiales, primitives, comme si nous ... progressivement au cœur de couches profondes de notre histoire biologique. Consciemment ou non, les auteurs en jouent comme de techniques.

Descendre et remonter le temps

... *Mirage* ... le spectateur parcourt un paysage et descend un canyon avec un réalisme qui lui fait craindre de heurter la paroi. Nos sens sont trompés ou plutôt séduits, au point de croire en la réalité de la simulation, puisque notre système neuro-végétatif intervient pour nous aider à ... La peur, la ... les poussées d'adrénaline, la sensation de tension prouvent que l'image de synthèse a réussi à contraindre notre corps de réagir physiologiquement à l'image. Tout se passe dans le cerveau. Celui-ci donne des ordres. Il analyse la situation, bloquant les arcs de raisonnement supérieur et concentrant, focalisant sa puissance de perception sur cette sensation qui appartient probablement à l'inconscient collectif : descendre une rivière pour fuir ou explorer, et réagir avec suffisamment d'acuité et de pertinence pour survivre.

Archi contre néocortex

Notre cerveau est une machine à survivre et, devant cette priorité, l'illusion prend le pas sur la réalité dès lors que ces mécanismes de survie sont activés. L'intelligence et l'esprit critique sont débranchés. Tous nos niveaux de conscience sont soumis à l'instinct, plus rapide, plus adapté. L'instinct, c'est de

[illegible]

[illegible]

l'intelligence en conserve. Sa date de consommation est peut-être parfois dépassée, mais il a prouvé son aptitude à favoriser la survie pendant des époques plusieurs centaines de fois supérieures à la durée d'existence de notre petit néocortex. Du point de vue du cerveau préhistorique, ou archicortex, ce gamin braillard qui se prend au sérieux a déjà inventé la bombe atomique, et le cerveau ancien n'hésite pas à l'écarter brutalement de la scène.

Un phénomène d'altération

Après cette descente dans le canyon, nos sens sont suffisamment désorientés pour apprécier la poésie du survol de la région qui sera inondée par le barrage. L'eau monte lentement, modifiant le paysage en un tableau de courbes de niveaux mouvantes, sans cesse en changement, à mesure que le temps s'écoule. En quelques secondes qui se dilatent, nous percevons les changements qui interviendront sur plusieurs mois, le temps que le lac se forme. Mais, planant au-dessus de cette scène qui modifie le temps en tant que dimension de perception, nous sentons monter en nous un phénomène d'altération. Une symbiose se produit. Nous sommes à la fois le paysage et un esprit survolant les eaux, avec les connotations bibliques qui surgissent sans pour autant être formulées sur le moment. On devient le paysage. On l'imprègne. On n'est pas imprégné par la scène, ce qui donnerait un rôle passif.

Malgré notre passivité de spectateur assis, nous subissons l'illusion profonde de participer à la scène, comme si toute notre nature profonde, une fois l'esprit critique des facultés supérieures débranché, acceptait ces sensations parce qu'elles présentent un air bizarrement familier. On se sent bien, et seul cela compte.

Encadré 2

Georges Külar : fausser les références

Je ne pense pas que l'image de synthèse apporte quelque chose de nouveau au niveau du mouvement. Peut-être davantage au niveau du cadre. L'IS se banalise, l'impression d'irréel en sera atténuée, comme aux débuts de la photographie. L'IS est un domaine aussi vaste que celui de la photographie, mais [illegible] reste un outil. Je suis entièrement d'accord avec votre référence à Baudelaire, mais ce n'est pas propre à l'IS.

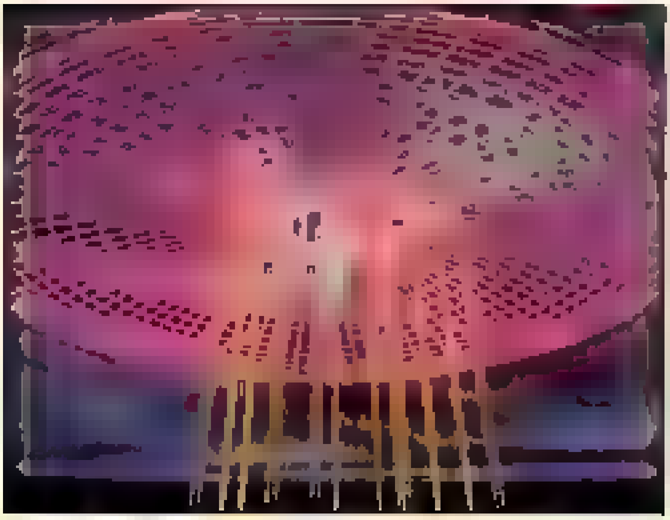
La peinture a aussi traversé toutes sortes de mouvances, de modes. L'IS est encore dans l'enfance. Elle nous aide à exprimer des [illegible]. Mais quand je vois l'ampleur qu'elle a prise dans le monde, je regrette qu'elle serve à tout. Elle est omniprésente, elle est devenue un outil.

Je réalise des films de commande. L'émotion est donc moins fréquente que les moments d'émotion ponctuels. Quand je cherche à exprimer quelque chose, je le fais sur un plan cinématographique. Un raccord, par exemple, permet ainsi de passer d'un univers à un autre. Il s'agit d'adapter cette technique pour faire passer ce que l'on désire exprimer. Dans le film de commande, il y a une richesse qui est autre. Si j'avais l'opportunité de me consacrer à la fiction, je crois que je tenterais ma chance. Par exemple, ce qui ne m'intéresse pas du tout, ce sont les logos qui tournent dans l'espace et qui s'éloignent du récit.

Dans la publicité, malgré les impératifs commerciaux, on reste proche du récit : le contenu est la mise en évidence, le symbole. Sans rapport avec le produit, ils [illegible] seulement que ce petit moment d'égarement leur a été apporté par le produit.

Yoichiro Kawaguchi, au Japon, a poussé l'expression de l'image de synthèse vers l'abstrait [illegible] très loin dans cette direction. Il s'affranchit des limites et des contraintes de la réalité pour restituer les impressions qu'il a gardées de son passé de plongeur sous-marin.

Souvent, on construit des choses impossibles mais perçues comme réelles, par une distorsion de la perception. En perdant le sens de la verticale, on acquiert une sensation de plongée par perte de références. Bouger l'objet ou la caméra revient au même. Pour un plan de système solaire, on utilise les références pour fausser la notion de verticale, et passer plus facilement d'un plan à l'autre.



[illegible] *qui défie le temps et se perd dans la* [illegible]

Conscience et réalité

Notre perception [illegible] donne n'effleure donc que la surface des choses, mais au-dessous, un niveau latent, perçu probablement par d'autres parties de notre réalité, vit une vie indépendante de notre identité en tant que conscience d'elle-même. Probablement, les techniques de l'image de synthèse [illegible] à travers les raccourcis et la sensibilité de l'artiste, nous émeuvent-elles parfois intensément, parce qu'elles font vibrer [illegible] conscience, mais qui en ont probablement fait partie loin dans le passé. Si nos cellules olfactives se sont raréfiées en même temps que notre cerveau grandissait, si notre ouïe s'est affaiblie depuis que nous avons quitté la forêt, quelque part en nous cependant en subsiste le souvenir, et peut-être la nostalgie. [illegible] image de synthèse [illegible] l'illusion de reconnecter soudain des chemins qui possèdent [illegible] ces-ci ne sont plus activées. Nous la vivons sur le mode d'une perception viscérale et archaïque.

Peugeot Proxima

[illegible] Peugeot Proxima, réalisé par Sogitec, utilise un montage de techniques entremêlées pour séduire. Technique fil de fer, prise de vue réelle, mélange des genres, incrustations créent un univers de relaxation, de bien-être [illegible] la technique automobile en action se mêle à l'usage du produit dans un environnement idéalisé.

L'usage de l'imagerie fil de fer [illegible] permet de voir au travers d'une pièce elle-même en fonctionnement, et de saisir l'utilité [illegible] des composants. Les mouvements [illegible] temps, on est passé au travers de surfaces opaques soudain transparentes, mais réelles en [illegible] Quelques secondes encore, et nous voici sur une table qui n'existe pas, surplombant [illegible] dans les fauteuils [illegible] de la Proxima.

La musique, les chœurs [illegible] viscérale amplifient la sensation de sécurité, d'harmonie [illegible] puisqu'elle a réussi [illegible] un message d'ingénierie à travers les détails du moteur. [illegible] même si la technique en elle-même est complexe. C'est un multimessage, rationnel pour la [illegible] pour la partie bien-être subjectif, que l'image de synthèse a réussi à diffuser. A un niveau de représentation inconsciente, [illegible]

[illegible]

L'hyper-densité de l'image

La publicité Benson et Hedges nous emporte dans un univers dépaysant. Les personnages [illegible] station spatiale aux parois transparentes, perdues au milieu de l'espace intersidéral. Pour une raison difficile à déterminer, même en visionnant plusieurs fois la bande, il se dégage de cette scène une sensation d'hyperdensité de l'espace, de relief plus vrai que nature. Phénomène [illegible] impression [illegible] est que l'on vient seulement de découvrir ce qu'est l'espace véritable, dans toute sa profondeur. Notre perception est subitement altérée, rendue étrangère à elle-même, parce qu'on éprouve une sensation de réalité si forte que nos sens répondent malgré eux.

Un monde baudelairien

Au moment où cette sensation est la plus intense, on [illegible]

[illegible] donc d'attaque. Il intègre la [illegible] encore la scène : il est un Dieu [illegible] sur le spectacle [illegible] ombre du [illegible] L'impression [illegible] n'est pas celle d'un [illegible] plutôt d'un retour aux [illegible] comme si cette façon de [illegible] résultait en nous des échos anciens [illegible] L'image de synthèse réveille en nous les échos baudelairiens : « L'Homme y passe à travers des forêts de symboles qui l'observent avec des regards familiers. »

Jacques de Schryver

Jean-François Henry : la rencontre de deux logiques

Il est une logique de création, dont le but est la fascination [illegible] l'image [illegible]

[illegible] de la publicité, et non pas de l'émotion. [illegible] que les émissions ne sont là que pour empêcher le spectateur [illegible] entre deux publicités.

La science a d'abord combattu la sorcellerie. Maintenant [illegible] dans un univers de barrières de perceptions. L'ordinateur a fait [illegible] Mais on se rend [illegible] quelqu'un qui peut [illegible] en raison même de cette indépendance [illegible] les pinces et les tenailles [illegible] Les artistes comme Van Gogh [illegible] de pédagogues [illegible] de leur vie affective et commerciale [illegible] quand on voit un tableau, c'est l'émotion immédiate qui passe et non pas un message.

Sté CADONA (MICRO-INFORMATIQUE)

6, RUE DE LA PETITE PIERRE - 75011 PARIS

A la hauteur du 150, rue de Charonne
entre M° Charonne et M° Alexandre Dumas

vous propose les modèles compatibles

CHARLY - PRO

Vitesses horloge 4.77 et 8 MHz ou 10, ou 12 MHz

Mémoires : 640 K

BASE : BOITIER METAL, ALIMENTATION 150 W.
CARTE GRAPHIQUE, CARTE CONTRÔLEUR,
CLAVIER 102 TOUCHES.

A partir de **4 207,47 F HT = 4 990 F TTC**

STAR TANDON CITIZEN ATARI NEC

AMSTRAD PHILIPS TULIP
TAMICHI EPSON

LES PC XT (TTC)

CHARLY — Base 1 drive — 4 190 F
CHARLY 2 — Base 2 drives — 6 590 F
CHARLY PRO — Base drive — 5 390 F
CHARLY PRO 2 — Base 2 drives — 5 990 F
CHARLY PRO 3 — Base drive, disk dur 20 Mo — 8 390 F
CHARLY PRO 4 — Base 2 drives, disk dur 20 Mo — 8 990 F
CHARLY PRO 3 — à la demande

LES PC AT

CHARLY AT 286 — NC
CHARLY AT 386 — NC

PÉRIPHÉRIQUES (TTC)

Disquettes 5 1/4 — 5 F
Drive 360 K — 790 F
Drive 1,2 Mo — NC
DISK DUR 20 Mo Avec Carte Contr. — 3 990 F
Clavier 102 T — 790 F
Boîte rang. 50 x 5 1/4 — 89 F
Support imprimante — 120 F
Cache-clavier — 120 F

IMPRIMANTE AVEC CABLE
Citizen 120 D — 990 F
Citizen MSP 15 — 3 500 F
Citizen MSP 45 — 4 990 F
L x 86 — 2 400 F
L x 800 — 2 990 F

MONITEURS (TTC)

CGA
Philips Mono — 890 F
+ P Philips Mono — 200 F
TTL
Philips Mono — 1 000 F
Bi-Fréquence — 1 200 F
COULEUR
Taxan — 1 990 F
Philips 8833 — 2 990 F
EGA
+ P TTL — 4 500 F
+ P Philips — NC
VGA — NC

L'ensemble de nos produits est garanti 1 AN

Une visite s'impose dans notre atelier

LUNDI AU SAMEDI — **40.09.05.16** — 9 H À 19 H 30

HOMETEL

UTILISATION DE PC A DISTANCE PAR MINITEL

Allumez le PC
lancez HOMETEL
et partez tranquille
Où que vous soyez
24h sur 24 le PC
ses fichiers, ses logiciels
sont utilisables sur
simple appel téléphonique
avec un minitel.

Quelques-unes des nombreuses applications HOMETEL

- Travail à domicile ou en déplacement.
- Consultation et mise à jour des fichiers à distance
- Démonstration de logiciels à distance.
- Partage de PC entre plusieurs utilisateurs
- Outil de formation pour télé-enseignement
- Télémaintenance de systèmes industriels pilotés par PC
- Telediagnostic de micro-ordinateurs
- Utilisation de PC en frontal videotex sur gros système

Renvoyez ce coupon ou votre carte de visite à GOTO INFORMATIQUE S.A. Centre Mercure 445 boulevard Gambetta 59491 TOURCOING Tel 20 36 42 23 télex 36965 Serveur Minitel 36 14 code GOTO

Société

Nom Tel

Adresse

Code postal

Ville

Je désire recevoir une documentation

Je désire connaître votre liste des 300 distributeurs GOTO

GOTO INFORMATIQUE

* [illegible] SERVICE LECTEURS N° 276

IMAGERIE MEDICALE : LE TEMPS DES RADIATIONS

Principal centre européen de lutte contre le cancer, l'hôpital Gustave-Roussy, à Villejuif, utilise l'imagerie médicale dans trois grands axes : diagnostic, simulation et préparation des soins. Outil sélectif, l'ordinateur permet entre autres de diriger les faisceaux de photons vers les tumeurs, en évitant les organes vulnérables, comme la moelle épinière ou le nerf optique.

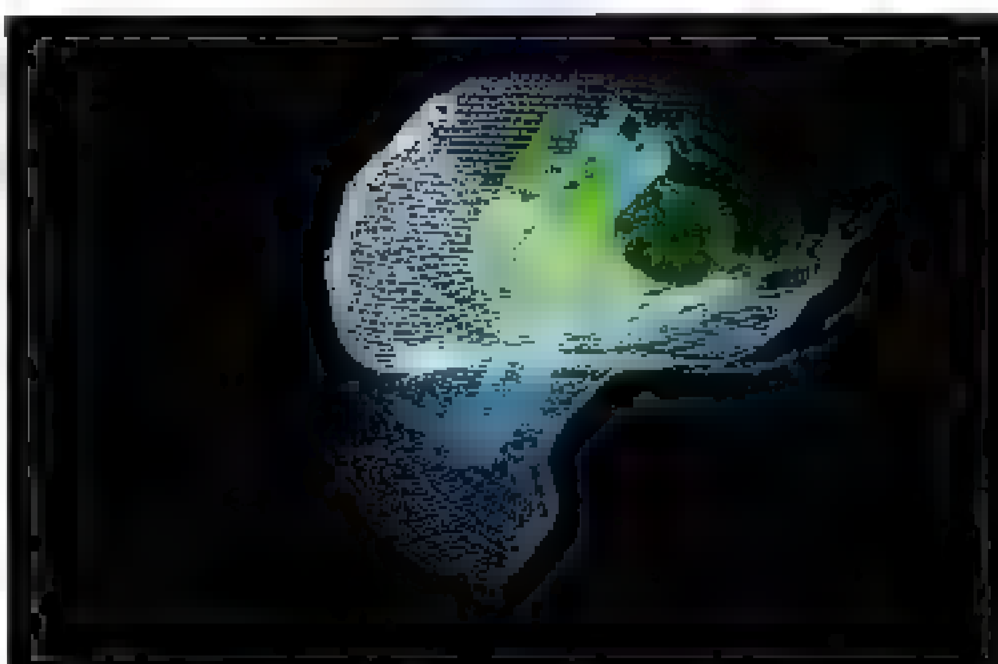
Les équipes médicales et informatiques des centres anticancéreux utilisent systématiquement l'outil informatique, couplé à des appareillages sophistiqués, pour affiner et intensifier la lutte contre ces cellules folles et paradoxalement immortelles que l'on appelle cancer. Ces soins et ces recherches font appel à toute la puissance de l'image pour obtenir une définition précise des zones malades, et pour préparer les traitements. Parmi les nombreux équipements de Gustave-Roussy, le service de radiophysique réalise ses mesures et calculs sur un Vax 8600, ainsi qu'un MicroVax, couplés à de nombreux terminaux graphiques. Des palettes de couleurs et des bibliothèques d'algorithmes ainsi qu'une panoplie de logiciels 2D et 3D permettent de discriminer les informations, de préciser les contours, et de traquer les tumeurs même diffuses, comme dans le cas de la maladie de Hodgkin.

45 000 personnes passent chaque année à Gustave-Roussy, qui est probablement, avec le Christie Hospital de Manchester, l'un des centres les plus puissants et les mieux équipés d'Europe. Trois grands services contribuent aux soins donnés aux malades : médecine, chirurgie et radiologie. Cette dernière analyse 3 500 à 4 000 dossiers annuels, soit en diagnostic, soit en traitement.

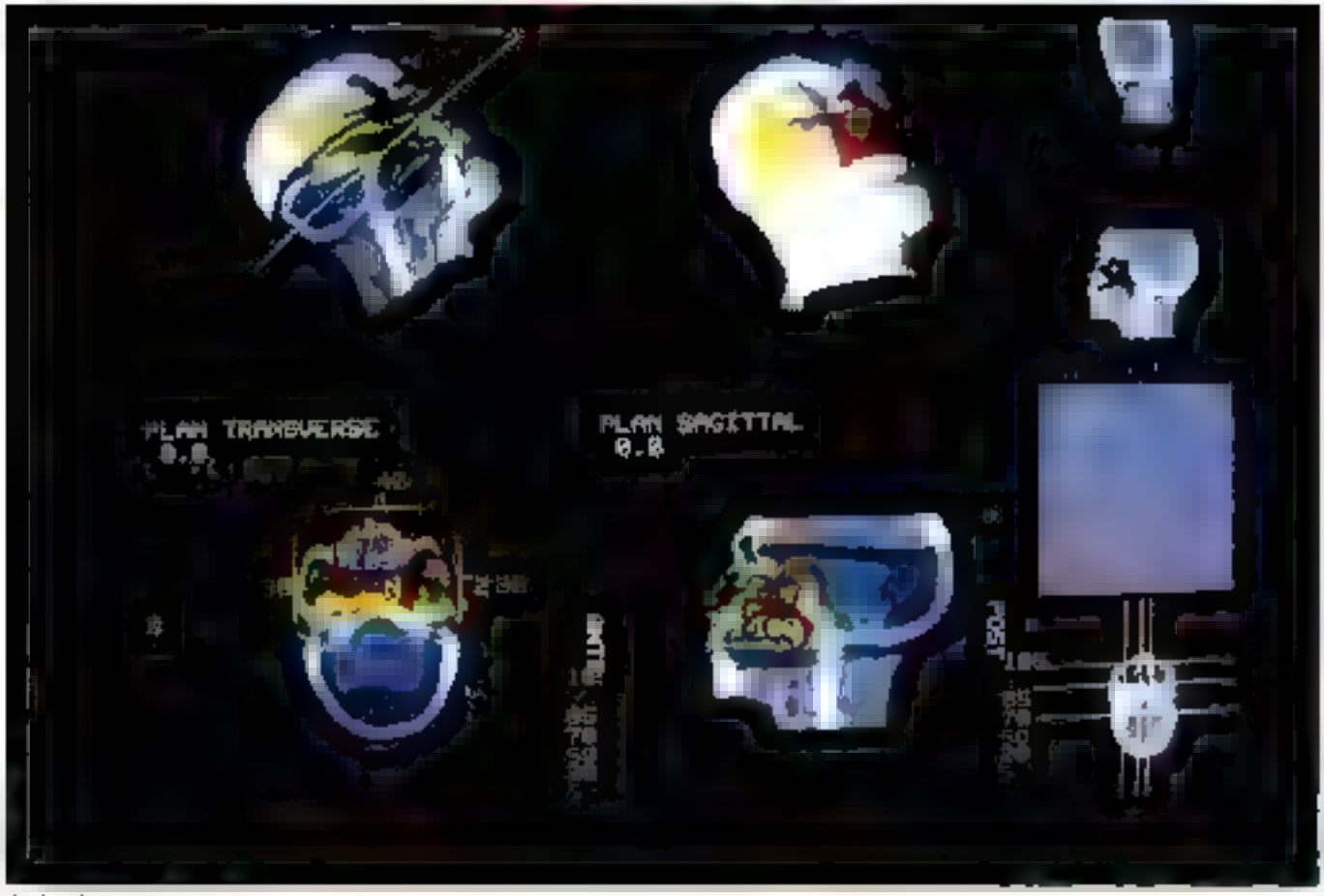
Le diagnostic utilise les moyens du scanner et de l'IRM, tandis que le traitement s'appuie sur les moyens de la médecine nucléaire, assistée de l'imagerie, par des méthodes dynamiques, ou de curiethérapie. Dans certains cas, par exemple, on implantera dans la tumeur, in situ, une source radioactive de la taille d'un trombone, qui restera à demeure. Les programmes qui permettent de suivre le patient, grâce aux techniques du 3D, calculent la position dans l'espace de l'élément radioactif et la dose de chacune des zones concernées. C'est une thérapie interne, efficace, mais disponible uniquement lorsque l'implantation est techniquement possible. Dans le cas, en revanche, d'une tumeur du cerveau, dont l'accès est impossible par les méthodes de la chirurgie classique, on ne peut ni enlever la tumeur ni réaliser d'implantation sans léser les organes environnants. La responsabilité passe dans le camp des « artilleurs », qui manient le canon à électrons, aussi appelé accélérateur de particules.

Experts en balistique

Afin de calculer les trajets permettant de lutter contre les tumeurs, par le biais d'un bombardement d'électrons et de photons, ces experts doivent contourner les organes vulnéra-



Technique du fil de fer : en rouge, la tumeur. Il faudra éviter le tronc cérébral.



Analyse du plan tumoral

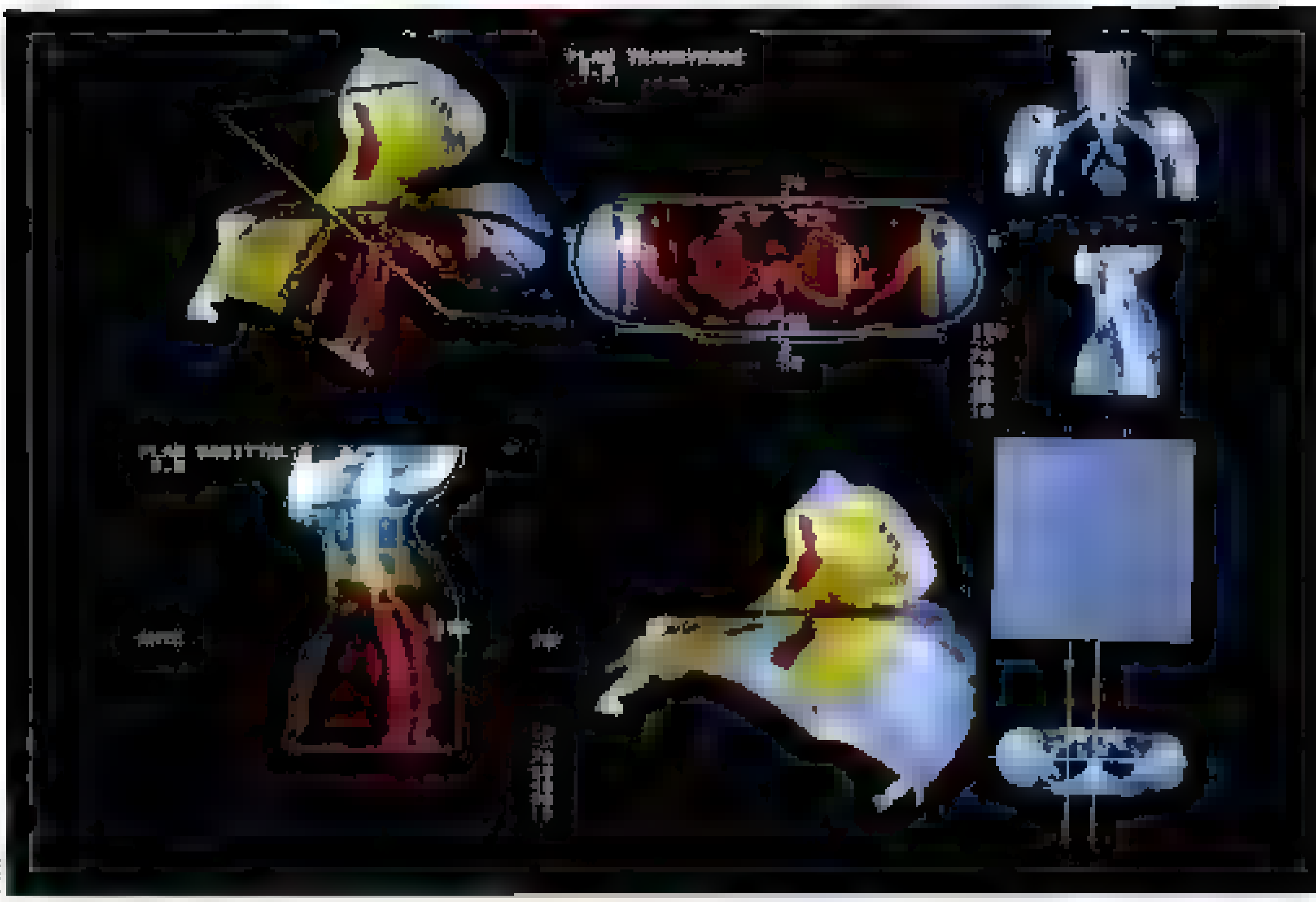
Encadré

Les accélérateurs de particules

Les accélérateurs de particules bombardent les cellules cancéreuses à l'aide de deux projectiles : les électrons et les photons. En atteignant leur cible, ils perturbent les cellules et les désorganisent. Elles perdent leur cohésion et retournent à l'état de simples atomes. En d'autres termes, elles meurent. En cassant ce qui crée la vie, ces particules contribuent alors à la guérison, du moins à la stabilisation des cancers. Les cellules malades ne se reproduisent plus. Celles qui n'ont pas été détruites sont affaiblies, et dépérissent lentement. L'évolution de la maladie est arrêtée. Mais comment fonctionnent ces accélérateurs de particules ? Au niveau des principes, le fonctionnement d'un accélérateur semble relativement simple. Quelques phrases suffisent à le décrire. Techniquement, les prix de ces machines laissent présager que tout n'est pas aussi aisé.

Un accélérateur consiste, à son point de départ, en un simple fil de tungstène qui, chauffé par un courant électrique, va émettre des électrons et des photons. Ceux-ci sont accélérés par un champ électrique réglable, puis déviés en spirale sur 270° par un électro-aimant, avant d'être dirigés vers leur cible, en faisceaux de largeur modulable. Electrons et photons peuvent être séparés, afin d'assurer des traitements spécifiques, car leurs facultés de pénétration diffèrent.

Les énergies et la fréquence utilisée sont importantes. Le saturne 43, par exemple, accélérateur linéaire à usage médical, est alimenté par un klystron fonctionnant à une fréquence de 3 GHz (trois milliards de vibrations par seconde). Il permet d'obtenir seize points électrons, balayés et diffusés selon une gamme d'énergie comprise entre 3 et 25 MeV (millions d'électrons volt) et trois points photons entre 6 et 25 MeV. Le système est bardé de sécurité, notamment au niveau du refroidissement et de l'alimentation. Le moindre incident arrête tout. Les chaînes de sécurité multiplient fusibles et disjoncteurs. Pour un meilleur rendement, les guides d'ondes sont pressurisés par un gaz d'hexafluorure de soufre. L'ensemble ressemble vaguement à un immense sèche-cheveux, capable de pivoter autour d'un axe, et probablement susceptible d'impressionner le patient. L'usage d'un tel appareil exige que le malade soit coopératif, et accepte de ne pas bouger quand l'accélérateur, également baptisé « canon », pivotera autour de lui.



Sujet 3D par Astra Vex

Encadré 1

Calcul de la distribution des doses en 3D

La représentation en trois dimensions de la distribution des doses de rayonnement est devenue essentielle ces dernières années, en radiothérapie. Les calculs impliquent au moins trois plans transverses et un plan sagittal ou frontal. L'utilisation de ces méthodes informatiques est systématique pour chaque patient dont le traitement fait intervenir des rayons de photons à haute énergie. Depuis quelques années, le système s'est généralisé aux traitements incluant des faisceaux d'électrons, également à haute énergie.

Le récent développement des scanners a permis de fournir des images de bonne qualité, qui sont utilisées comme données pour le calcul des doses. Le contour externe 3D du patient est automatiquement calculé d'après les contours des sections transverses. Il peut être affiché en perspective, avec les organes internes représentés en transparence.

Une simulation par ordinateur du faisceau d'électrons ou de photons peut ainsi être réalisée, et visualisée sous n'importe quel angle. Les distributions de doses sont superposées en couleurs. Le temps de calcul et d'affichage d'une distribution de dose sur deux plans est d'environ deux minutes, auxquelles il faut ajouter quarante-cinq secondes par plan supplémentaire (temps calculé sur la base d'un Vax 11 780).

d'après A. Dutreix et J.-P. Houbard

bles, et répartir les doses. Pour obtenir 100 % de la dose souhaitée sur le site de la tumeur, la peau devra être exposée à des radiations deux fois et demie plus importantes, avec les problèmes qui en découlent. L'équipe chargée de la mise en place du traitement va devoir exprimer ses capacités d'experts en balistique afin de rationner les bombardements, et de les répartir en fonction des trajets adéquats. À travers différents tirs, calculés avec précision, les jets radioactifs peuvent remplir leur mission avec des inconvénients minimisés. Ces simulations de balistique évitent, par exemple, les poumons et la moelle. Pour ce faire, la zone de pénétration est tatouée sur le malade, permettant un positionnement précis des appareils. Il faut également tenir compte d'une incertitude relative, due à la respiration du malade, qui provoque de petits mouvements. Les appareils au cobalt et les accélérateurs de particules utilisent le dernier cri de la physique nucléaire, selon des principes qui sont aujourd'hui correctement maîtrisés, mais ce sont des outils aussi dangereux que performants. Mal réglés, ils enverraient des quantités de radiation mortelles.

Cartographie 3D du patient

Afin d'affiner la simulation du trajet du rayonnement, le malade est découpé en tranches graphiques d'un demi-millimètre. Une cartographie est ainsi réalisée dans l'espace. L'ordinateur la visualise rapidement, en rotation ou selon tout autre mouvement susceptible d'améliorer le diagnostic ou la simulation. Ainsi les futurs faisceaux sont d'abord simulés en 3D, jusqu'à ce que la solution envisagée soit jugée sans danger. Le tatouage du patient est capital : travaillant en trois dimensions, les appareils de soins doivent pouvoir rapidement

Encadré 1

Scanner et informatique

Sans l'informatique, la plupart des instruments de mesure et d'aide au diagnostic liés à l'imagerie resteraient de banals appareils à rayons X. Découverts par W.-C. Roentgen en 1895, ces derniers (de simples électrons) traversent la matière, par laquelle ils sont absorbés sélectivement. On obtient ainsi des vues en épaisseur, chaque tranche étant parasitée par les couches qui l'entourent. Avant de réaliser un diagnostic précis, il devenait nécessaire d'interpoler, d'extraire des contours, de reconstituer les informations manquantes. A l'aide de procédés mathématiques et de mesures se déplaçant dans l'espace, on réussit à obtenir une information précise.

Les mathématiques impliquées par ces techniques rappellent le principe du carré magique. Soit un carré de trois par trois, soit neuf cases. Comment placer les chiffres de un à neuf, de façon que le total de chaque ligne et diagonale donne toujours quinze ? Il existe une façon et une seule de parvenir à ce résultat. Connaissant la densité des organes traversés, leur position dans l'espace, et en comparant les diverses mesures entre elles, les algorithmes de résolution de matrices créent des documents graphiques d'une qualité et d'une fiabilité exceptionnelles. C'est le principe de la tomométrie, encore appelée tomographie axiale computérisée, tomodensitométrie, ou scanner à rayons X. Curieusement, le premier scanner fut inventé par un ingénieur anglais, Hounsfield, en 1972, dans le cadre des travaux qu'il effectuait pour la maison de disques qui l'employait, EMI, la compagnie édifiée par les Beatles. Le scanner utilise les principes des rayons X, et ceux de la tomométrie pour effacer par ordinateur les organes superposés (cf. *Le corps humain est-il transparent*, Dr Claude Broussolleaux et Pr André Bonnin, Ed. Robert Laffont). On obtient ainsi une image différée, reconstituée (*vues virtuelles*), avec des coupes aux dix demi-millimètres. Comme pour d'autres instruments, il s'agit de rayons durs. Le fil de tungstène qui en est à l'origine est chauffé à 2 000°. Les rayons sont produits en haute tension à 130 KV. L'ordinateur traite rapidement ces images. De cette façon, un traitement normal utilise de trente à quarante images ou coupes, permettant d'affiner le diagnostic, et de calculer ensuite les traitements balistiques qui seront réalisés par les gros accélérateurs de particules, avec une énergie de plusieurs MeV.

Le cancer : des usines informatisées ayant échappé à tout contrôle

Le paradoxe du cancer réside dans les qualités exceptionnelles des cellules mutantes. A l'origine, toutes les cellules d'un corps sont issues de la même aïeule, la cellule originelle appelée « œuf », résultat de la rencontre de l'ovule et du spermatozoïde lors de la conception. Quand l'embryon se développe, chacune des cellules du corps se spécialise, par inhibition d'un potentiel bien plus vaste. Les cellules sont stables. Elles appartiennent au cerveau, au foie ou à l'oreille, et elles y restent, accomplissant un travail spécifique. Dans le cas de cellules cancéreuses, on a affaire à de petits génies qui se sont désinhibés, et ont décidé de vivre leur propre vie : elles n'obéissent plus à l'ordre supérieur qui assure la survie globale du corps. Elles « coulent pour elles ».

Illustration Patrice Molinard

Bientôt repérées par la gendarmerie locale, elles vont se déplacer, coloniser les organes les uns après les autres, et se défendre contre les anticorps et les macrophages en émettant des ordres d'inhibition qui vont les paralyser. Un peu comme si un voyou ordonnait à un colonel de se mettre au garde à vous, et que ce dernier y reste, par conditionnement. Le cancer devient particulièrement douloureux lorsque ces cellules colonisent les fourreaux et gaines des nerfs, en y créant des surpressions. Les cellules cancéreuses sont donc des prédateurs qui ne réalisent pas qu'en tuant l'hôte, elles signent leur propre arrêt de mort. Le professeur Lucien Israël les compare à des usines informatisées ayant échappé à tout contrôle.

prendre leurs marques sans risque d'erreur. On imagine facilement ce qui se passerait si, pour bombarder une tumeur du cerveau, le rayonnement lésait le nerf optique ... Il n'en est pas ... gents, semaine après semaine, les doses absorbées et leur action sur la tumeur seront vérifiées.

Le patient est découpé en tranches

A diverses étapes du traitement, le patient sera ainsi découpé en tranches d'une précision méticuleuse. Les soins qui lui sont prodigués incluent un ensemble de caches ou boucliers, découpés dans un cerrobend, alliage mou à base de plomb, d'étain et d'alliages divers que les spécialistes qualifient de « soupe ». Grâce au cerrobend, le malade sera protégé sélectivement ... exposition au rayonnement rend l'os friable et, malgré la fiabilité de l'informatique, les précautions sont multipliées.

Pour obtenir une information sophistiquée, l'imagerie médicale utilise des algorithmes puissants, capables de redéfinir, par interpolation et optimisation, des plans quelconques. On reconstitue ainsi des coupes non transverses, par des programmes appropriés, ce qui explique la précision obtenue.

Fonction inverse et fil de fer

La technique du fil de fer est utilisée pour obtenir des documents de synthèse ... age peut ainsi être demandé, de ... à la peau ... chés sur essayes. Les organes demeurent en transparence et les contours, par superposition, permettent de distinguer les zones irradiées, ainsi que l'enveloppe globale du rayonnement. Pour que celui-ci soit uniforme, il faudra utiliser des caches calculés par des procédés mathématiques. Lorsque plusieurs faisceaux convergent, on obtient en premier lieu une quantité d'irradiation appelant une courbe de Gauss. Les caches concentriques qui diminueront sélectivement le rayonnement correspondent, dans leur positionnement, à la fonction inverse du rayonnement initial. Cela permet ainsi d'obtenir l'homogénéisation des doses.

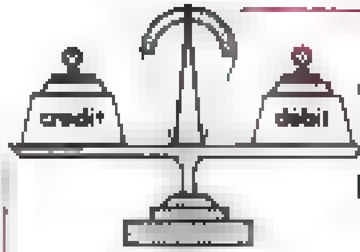
Après irradiation, les tissus touchés meurent ; cela suscite un ensemble de problèmes comportementaux (tolérances, faculté de repopulation) qui conditionne le fractionnement dans le temps, et par zones, des soins à effectuer. Lorsque le corps évacue les cellules mortes, les précautions prises évitent les nécroses.

Retour à l'état atomique

L'accélérateur de particules rappelle certains principes ayant permis l'élaboration de la bombe atomique ... faisceau de particules est ... dirigé vers la tumeur ... électrons ... photons, au contraire, pénètrent sans difficulté en profondeur. Leur action désorganise cellules et molécules qui retombent au niveau atomique en total état de désorganisation. C'est la mort progressive de la tumeur.

Avec l'aide de l'informatique, cela donne un outil puissant dont les inconvénients sont gommés. Mais les programmes ne sont pas encore suffisamment précis et des problèmes ... de même les systèmes experts qui ... ne remplacent pas le spécialiste. Ils expriment des conseils, pas des décisions. Les ... existantes sont regroupées dans ... accessibles ... tous les ... Ils ... de ... image ... travail ... travail d'équipe, pluridisciplinaire, international, dans un ... Une délégation russe ... une équipe américaine ... international paraît se tenir ... pour le Centre Jean Perrin à Clermont-Ferrand.

Jacques de Schryver



AutoCompta 3 :
Comptez sur moi !

650 F h.t.
soit 770,90 F t.t.c.

- simplicité : saisie contrôlée, menus déroulants, éditions paramétrables, grilles d'aide, non protégé
- puissance : multi-sociétés, 64 000 écritures par an
- sécurité : fichiers récupérés après coupure de courant
- assistance : support téléphonique gratuit

SAISIE
- appel du compte par son numéro ou par son libellé
- accès au compte suivant ou précédent
- édition en temps réel des comptes
- positionnement par défaut dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal
- modification des écritures par déplacement dans le journal avant sa validation

EDITIONS
- plan comptable, balance, grand livre
- journaux, journal général
- bilan, compte de résultat
- choix des pages de comptes et/ou de dates

Et bien d'autres possibilités...

CARACTÉRISTIQUES
- Comptabilité générale conforme au N.P.C.
- nécessite un PC, XT, AT ou un PS 2
- mémoire centrale de 384 Ko, MS-DOS
- 100 sociétés, 32 000 comptes par société
- 64 000 écritures annuelles par société

SOMMA France

BON DE COMMANDE

Nom
Société
Adresse
Ville

☐ AutoCompta 3. Ci-joint chèque de 770,90 F TTC sur disquette 5" 1/4 ☐ sur disquette 3" 1/2 ☐

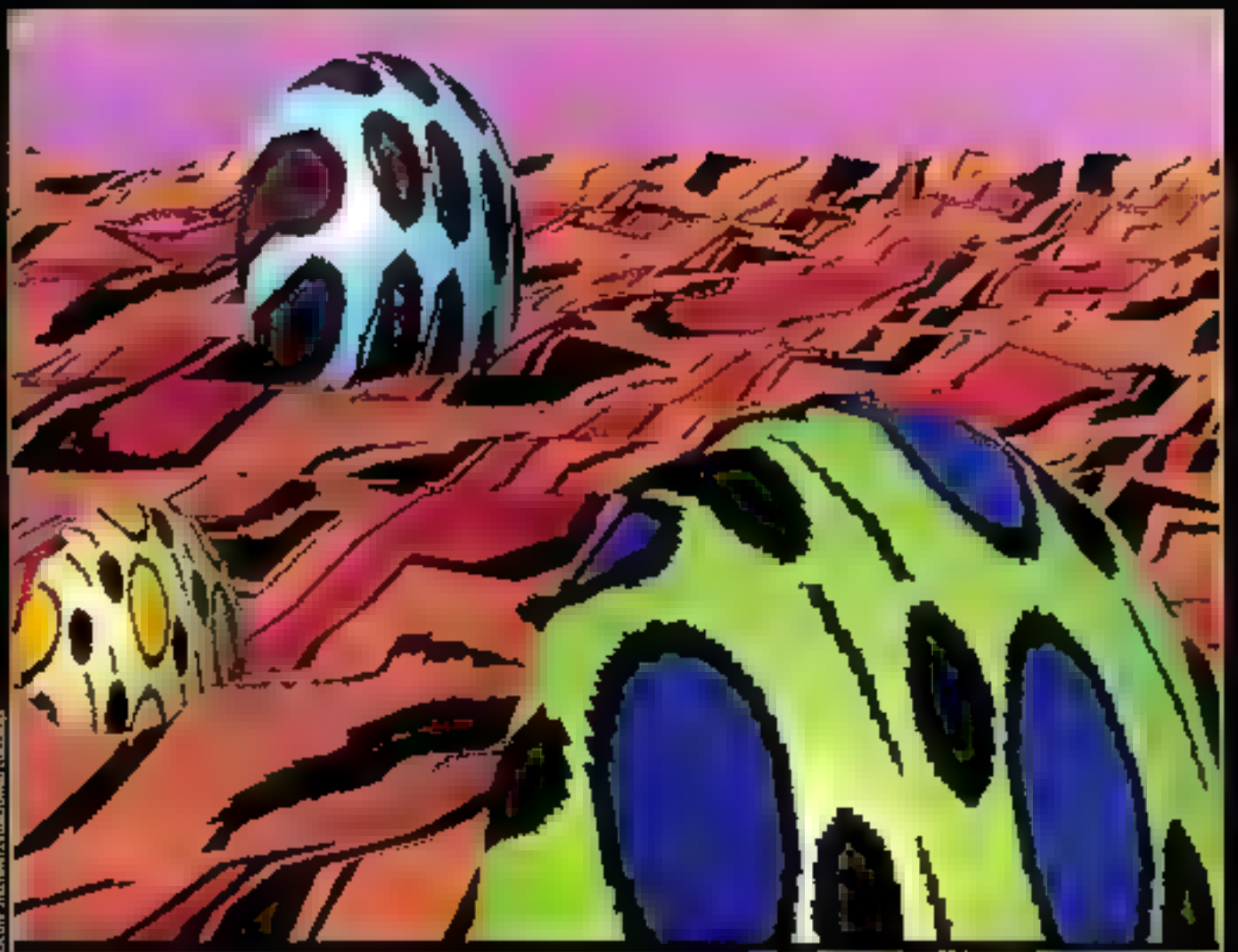
☐ Je désire recevoir une documentation

Si AutoCompta 3 ne vous donne pas satisfaction dans les quinze jours, Somma France vous le rembourse moins 70 F pour frais.

INFOGRAPHISTES JAPONAIS:

SUR LA TRACE DES

La concurrence de milliers d'infographistes japonais pilotant avec aisance des systèmes haut de gamme et pour qui le lancer de rayons ne comporte plus de secret : voilà ce qui pousse les plus aventuriers d'entre eux à s'intéresser à des disciplines voisines et à y ancrer le produit de leur réflexion infographique. La peinture, la sculpture, le film, tous les champs des Arts plastiques s'ouvrent désormais aux chercheurs de l'image de synthèse qui peuvent ainsi sortir de l'impasse cathodique et envisager de « rentabiliser » leur création.



Ecole Nationale Supérieure

GRANDS...

Les premiers signes de vie de l'image de synthèse au Japon sont apparus dans les milieux universitaires comme le laboratoire du Pr Kunii de l'université de Tokyo, Sasada à Kyoto et Omura de l'université d'Osaka. Ce dernier, en suivant largement ses pairs américains, a indéniablement contribué à l'essor de l'image de synthèse japonaise.

Le système Links qu'il a développé a permis de façonner une première génération de « CG artists », comme Kawaguchi, et de leur donner très rapidement une très forte identité. Aujourd'hui encore, la suprématie de ces artistes dans les expositions ou manifestations est écrasante. La qualité des images de Tomoko Miyachin, Chisako Ito, Taku Kimura, Hiroyuki Hayashi entre autres a permis à Toyo Links de devenir cette puissante maison de production que l'on connaît (cf *Micro-Systèmes* mai 1987).

Mais ce qui faisait leur apanage se trouve être sérieusement remis en question par l'agressivité de petites maisons de production — une cinquantaine au Japon de 3 à 30 personnes — qui, après avoir élaboré leur propre système conçu autour de leurs besoins — comme Tsunai — commencent à le diffuser et à causer les premiers.

Il est fascinant de constater qu'en l'espace de quelques mois, les étudiants de l'école Melon, dont nous avions déjà noté le dynamisme dans des numéros précédents, commencent à produire des images 3D surprenantes de qualité sur des systèmes haut de gamme de plus en plus abordables : ordinateurs personnels dotés de mémoire d'image à 16 millions de couleurs, Amiga, VAX-11/750 avec mémoire de trame VC2 (Univac), etc.

L'écart s'amenuise; et la pression des « petits » force inéluctablement les « grands » à se démarquer non plus par la technicité, qui devient à la portée

> *« La pression des petits force les grands à se démarquer »*

© 1985 Yoichiro Kawaguchi

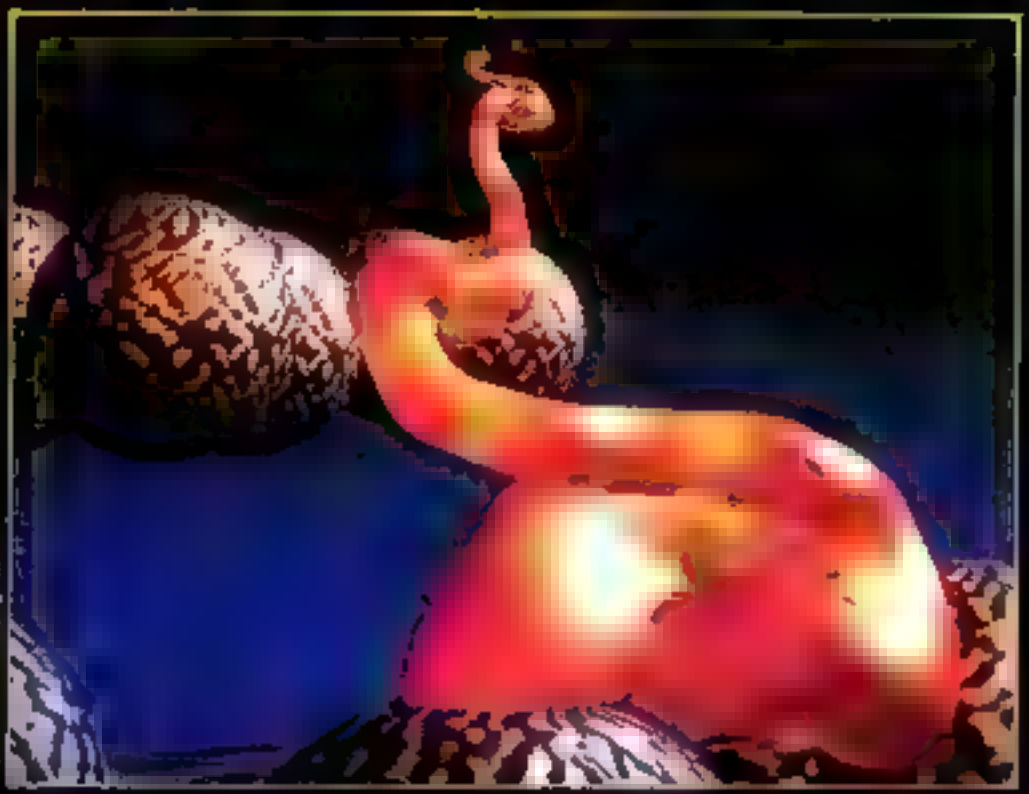
tée du plus grand nombre, mais par un surcroît de créativité.

C'est dans cet esprit que nous avons choisi de présenter deux créateurs – outre Kawaguchi – qui se distinguent nettement dans la mêlée japonaise.

Yoichiro Kawaguchi : l'horreur du vide

De tous les artistes qui travaillent sur Links, Yoichiro Kawaguchi est vite devenu une autorité incontournable de l'image de synthèse japonaise. Qui n'a pas entrevu au détour d'un Siggraph, Parigraph ou Nicograph des cinq dernières années, *Origin*, *Morphogenesis* ou *Ocean* ?

Dépeindre le visible n'intéresse pas Kawaguchi. En cela il partage une sensibilité que l'on va retrouver avec deux autres figures majeures de l'infographie



© 1985 Yoichiro Kawaguchi

phie japonaise : Fujihata et Iruhara.

Passionné de morphogénie, collectionneur maniaque de formes organiques, Kawaguchi va créer en 1979, avec l'aide du Pr Omura, son propre algorithme de croissance : le « meta-ball ».

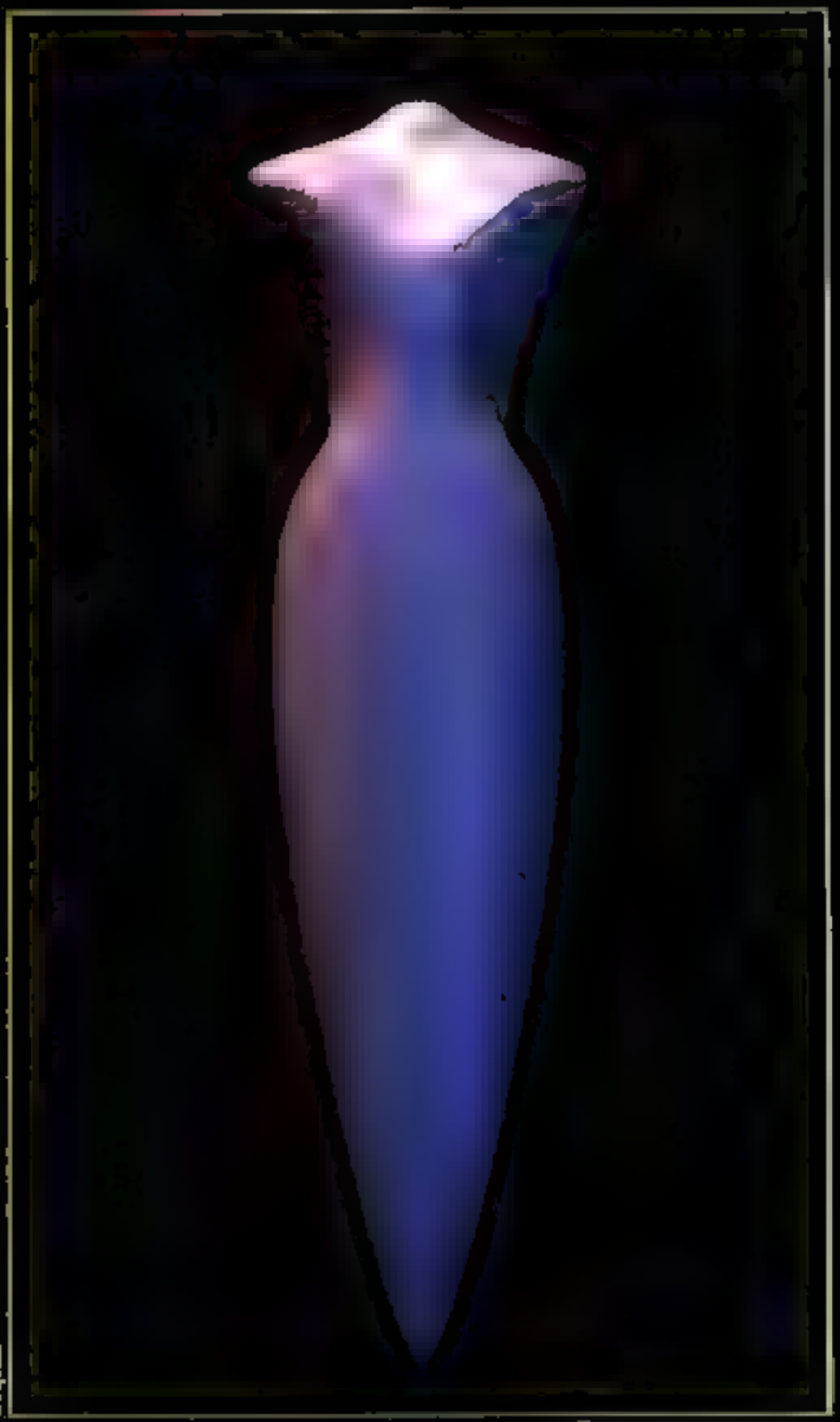
Prolifération de tubercules et concrétions d'appendices, plongée sidérante dans la vie fœtale, mantras aquatiques, naissance de l'univers, le monde de Kawaguchi n'a pas d'échelle ni de repère et donne immanquablement le vertige.

Des algorithmes sophistiqués de lancer de rayons sont utilisés mais aussi des multiples couches de placage de texture qui traquent les surfaces nues des meta-balls jusqu'à obtenir une image complexe, sans fond... et sans fin.

Masaki Fujihata : débordements

Toute l'œuvre infographique de ce jeune artiste devrait une bonne fois pour toutes convaincre les sceptiques que l'ordinateur est une machine sentimentale. Plus qu'évocateurs, les thèmes abordés par Fujihata annoncent clairement la couleur : *Larme de baleine, univers de cœur, seins de guitariste, pêche, terre, cube soupirant...* sans parler des deux petites sphères de la fameuse leçon sexuelle : Miroku Maitreya.

Fujihata consent à lever un coin du voile sur la nature de leur production : « *Dans l'enceinte de l'ordinateur, les formes ne sont plus soumises aux mêmes lois que nos objets terrestres. Elles flottent dans un espace qui ne connaît pas la pesanteur ni l'énergie. Je travaille sur un maillage constitué de surfaces bi-cubiques. Chaque surface en définie par 16 points. En variant leur position et en jouant sur leur poids, je donne naissance à une surface courbe qui ondule et se déforme sous la pression d'une force invisible qui la malaxe sans relâche. Ce processus de production me libère complètement de la nécessité de représenter le réel, et me permet de produire des formes* »



« Marshmallow »

« Rideau de satin »

faisant appel à des moyens artisanaux traditionnels. »

Avec l'aide du mécénat de l'imprimeur Dai Nippon, Fujihata expose ses créations imprimées sur de grands supports textiles. Mais loin de devoir agrandir indéfiniment ses images pour qu'elles acquièrent un semblant de réalité, Fujihata a décidé de passer de l'autre côté du miroir.

Avec lui, les images ne « crèvent » pas l'écran, elles en sortent tout simplement : *« Je voulais caresser les formes que je créais, mais elles restaient désespérément intangibles. J'ai alors cherché le moyen de les faire basculer dans le réel. »*

En associant au système graphique développé conjointement avec Taiyo Kikaku Co Ltd. une fraiseuse à commande numérique, Fujihata est arrivé à obtenir la version sculptée de son image. La petite forme *Torso* qu'il a présentée dans de multiples expositions, « existe », enfin, en plexiglass, aluminium ou en bois. Délicatement cannelée, cette dernière version ne fait plus de doute sur la matérialité chaleureuse de l'objet. Moulée en négatif dans un bloc de plexiglass, qui a les mêmes dimensions que l'écran de l'ordinateur, *Torso* devient un petit objet fétiche, Vénus volée à l'ordinateur, et qui porte délicieusement en creux l'empreinte de sa capture.

Alors, nouvel avatar électronique de la Pauline Borghèse de Canova ? ou détournement poétique d'une CFAO que l'on ne destinait qu'à l'industrie ?

Fujihata, fier à juste titre de sa métamorphose, pense déjà étendre l'utilisation de son système pour « produire » de la peinture, sculpture et soudure. Il voit dans cette double objectivité — de création et de production — un champ d'application artistique tout à fait fantastique et inexploré.

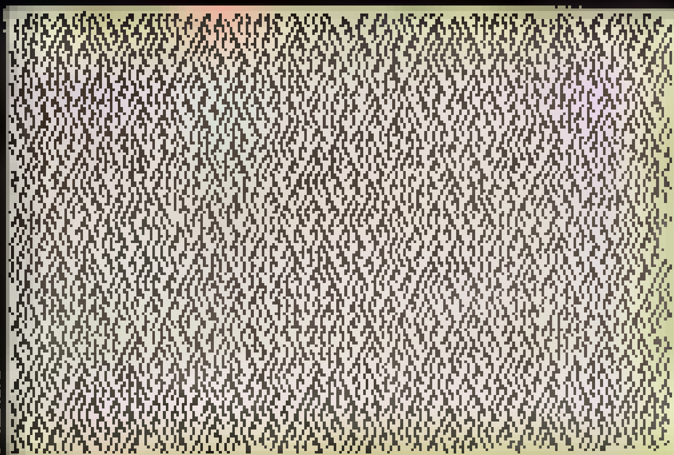
Eiichi Izuhara : impromptus informatiques

Dans le paysage riche et coloré de l'image de synthèse japonaise, il est malaisé actuellement de distinguer la dernière création du « grand » Kawaguchi des images produites par les « petits » de Melon School.

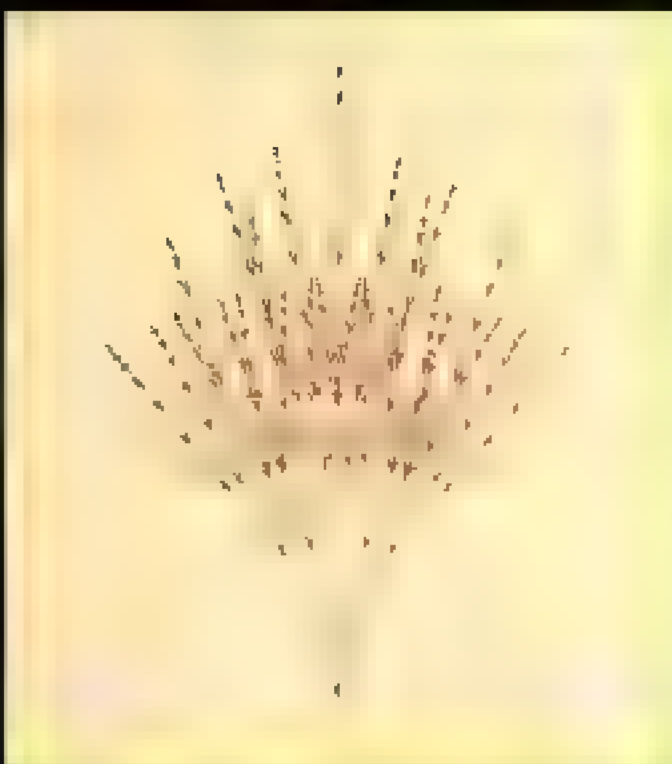
Loin de l'agitation fiévreuse des débats technologiques du moment, Izuhara, en retrait, cultive son jardin infographique et y fait pousser, minimalistes et monochromes, plantes et arbres.

Ce designer, né en 1929, qui fut successivement responsable du département de Design industriel au MITI (ministère de l'Industrie et du Commerce international) puis professeur à l'université de Hokkaido pour enfin fonder sa propre société, Comuroc, mène depuis une vingtaine d'années une recherche sur les structures mathématiques qui sous-tendent les objets naturels.

« Si vous interprétez dans le monde de l'image de synthèse nous étonne et nous touche, ce n'est pas par l'apparente pauvreté des moyens techniques employés — il utilise des micros de type Nec PC associés à des tables traçantes —, mais parce qu'il est arrivé à trouver son expression en dehors de la technique et à nourrir sa propre production dans l'histoire des formes et de la pensée traditionnelle.



© Izuhara



© Izuhara

Suivant les principes de la peinture formulés en Chine il y a dix-sept siècles, Izuhara n'essaie pas seulement d'imiter le réel mais tente à sa manière d'exprimer la nature intérieure du sujet peint.

Or comment parler des formes naturelles sans avoir à les copier directement ? Depuis les six canons proposés au VI^e^ siècle par Sie Ho, des générations et des générations de peintres ont répondu à ce prodigieux défi et ont enrichi tour à tour l'histoire des formes. Izuhara, pour sa part, ne projette plus l'ombre du bambou sur une pièce de soie pour en découvrir la véritable forme, mais utilise un algorithme récursif de ramification, ce qui lui permet d'obtenir rapidement des compositions complexes à partir de programmes courts. Grâce à une table traçante, il parvient à donner l'illusion d'un cerisier, d'un bouquet de bambous, d'un saule oscillant dans le vent ou d'une forêt de pins comme, bien avant lui, l'avait suggéré, avec de l'encre et un pinceau, Hasegawa Tohaku au XVI^e^ siècle, ou Taiga Ikeno au XVIII^e^, utilisant son doigt encré à la place de la brosse.

Annik Hémery

Logiciels PCI
Le SUCCES de VOTRE GESTION

GENIUS I - comptabilité générale

GENIUS II - comptabilité avancée

INVENTER - gestion commerciale

Tél : 56.81.75 64

Logiciels PCI

SERVICE LECTEURS N°

FORMATECH 172 Av de Choisy 75013 PARIS Tél. 45 [illegible] 2 29

	PRIX
Carte CGA	431F
Carte Hercules	431F
Carte EGA	1606F
Souris 3 boutons	387F
30 Mo + controleur	3831F
20 Mo + contrôleur	3273F
IMPRIMANTES	
PANASONIC	
KXP 1081 - 80 cl	2822F
KX 1595 - 132 cl	7709F
BROTHER et NEC	

CONSULTEZ-NOUS

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT
Nos prix sont TTC
[illegible]

EN PROVINCE
ORDITECH 24 rue Wasselonne
67000 STRASBOURG tél. 88 75 3 04
BRAIN CRÉATION 34 rue Malard
31700 BLAGNAC tél. 61 30 4 27

AT TURBO
6/8 MHz 1 lecteur
1 2 Mo NEC 1 disque dur 20 Mo, Carte Hercules 720 x 348 Clavier Cherry 640 Ko RAM ext 1 Mo Sortie série et parallèle
13029 F

PC FD
4.77 8 MHz, 1 lecteur 360 K japonais 512 K RAM Carte C.G.A ou Hercules Port parallèle et série
Disque dur 20 Mega Clavier étendu
7692

DISPONIBLE SUR STOCK

SERVICE LECTEURS N° 278

CGA GRAPHIQUE AVEC LA CARTE HERCULES

VOS JEUX ET LOGICIELS GRAPHIQUES TOURNENT SUR VOTRE CARTE HERCULES GRACE A L'ARRIVEE

DE MULTIGRAPH II 499TTC

POUR LE GRAPHISME VOUS AVEZ LE CHOIX

1- [illegible] POINTS HAUTE RESOLUTION
2- 640 400 POINTS OLIVETTI GRAPHIQUE
3- [illegible]00 POINTS FAIBLE RESOLUTION
4- [illegible]48 POINTS HERCULES GRAPHIQUE

POUR EXECUTER UN PROGRAMME IL VOUS SUFFIT DE TAPER

MG2 COM
NOM DU PROGRAMME

POUR LES PROGRAMMES AUTOBOOTANT [illegible]

NOUS RECHERCHONS DES REVENDEURS POUR PARIS ET PROVINCE

BON A RETOURNER [illegible] RUE [illegible] PARIS [illegible]
NOM, PRENOM [illegible] JE COMMANDE [illegible] X 499 F
SOCIETE [illegible] FORFAIT PORT ET EMBALLAGE [illegible] 25 FF
ADRESSE [illegible] TOTAL

MODE DE PAIEMENT CHEQUE BANCAIRE CB CONTRE REMBOURSEMENT CB

SERVICE LECTEURS N° 279

IMAGES DE SYNTHESE AU JAPON :

LA FIN DU GRAND DESORDRE

1987 aura-t-elle vu la fin des pionniers de l'image de synthèse ? Au Japon, comme en Europe ou aux Etats-Unis, la surenchère désordonnée de matériels et de standards a laissé la place à un marché qui mûrit en profondeur, faisant apparaître des applications opérationnelles dans des secteurs où on ne les attendait pas. Marqué par des regroupements stratégiques, des échecs et des abandons spectaculaires, le marché de l'image de synthèse impose maintenant aux sociétés un investissement d'entrée à la hauteur de leur ambition. Le caractère confidentiel du dernier Nicograph, à Tokyo, a permis à ses exposants de s'entretenir de quelques innovations non encore exportables...

Des périphériques de plus en plus autonomes

Les périphériques sont généralement assez révélateurs des stratégies des constructeurs japonais. Dès les débuts de la micro-informatique, ces derniers ont acquis dans ce domaine un quasi-monopole. [illegible] de détenir plus de 80 % du marché européen des imprimantes monochromes, ils [illegible] le périphérique couleur, en anticipant la demande évidente que ne manquera de générer la FAO couleur.

Impression : la barre des 300 points

Dans cette course à la performance, cinq grands constructeurs [illegible] les toute la demande : Sharp, Mitsubishi, Seiko, Shinko, et Canon.

Si ces industriels sont arrivés finalement à produire des imprimantes à jet d'encre [illegible], ils n'en continuent pas moins à proposer, comme s'ils doutaient [illegible] des orientations à prendre, des modèles à transfert thermique d'une technologie [illegible]. D'une définition élevée, 200 à 300 points par pouce, ces imprimantes, qui se rapprochent de la qualité [illegible] de l'imprimerie, coûtent de 20 à 30 000 FF. Peu d'entre elles ont un langage de programmation [illegible].

Yamaha a [illegible]

1 à 4 Mo dotée de PROMS adaptées à chaque imprimante. Ce périphérique [illegible]. Le prototype YPW est disponible pour 985 000 yens (40 000 FF).

Archivage : le disque optique en [illegible]

Le disque optique numérique (DON) fait partie des [illegible] d'IBM, le DON a bien du mal à s'imposer.

Il semble [illegible]

[illegible] l'annonce prochaine de la diffusion en grande série d'un DON [illegible] par Sony.

Alors, dans l'attente d'un accord croisé entre les divers constructeurs, [illegible] qu'IBM a déjà choisi Optimem, chaque fabricant perfectionne son produit.

Ainsi Pioneer propose un lecteur-enregistreur 2 × 750 Mo par disque au format 8" [illegible]. Connecté sur un PC par un port rapide SCSI, [illegible] adapté à l'archivage d'images et son prix, environ 60 000 F, [illegible] des utilisateurs professionnels. De plus, Pioneer garantit 15 ans les données [illegible] sur le disque.

Saisie d'images couleur : Sharp en première ligne

[illegible]

[illegible]

Le lecteur de disque optique numérique Pioneer.

par caméra n'a jamais donné naissance à des produits à grande diffusion au Japon – [illegible] des standards et caractère hy- [illegible] L'avancée technologique des photocopieurs a servi de [illegible] scanner JX450 de Sharp est doté d'une barrette CCD et d'un système de lampes à éclat [illegible] d'un document couleur au format A3 s'obtient en 2 mn avec une définition de 300 [illegible] par pouce. Disponible en [illegible] ron 80 000 FF, il permet d'acquérir des images couleur en très haute définition.

Le 3D et l'imprimerie

Géants de la presse, de l'impression et de la reprographie [illegible] de l'image de synthèse. Récu- [illegible] ques de saisie et de restitution couleur dont le développement [illegible] nage des constructeurs de sys- [illegible] tuellement à poursuivre un in- [illegible] un marché embryonnaire de quelques milliers d'unités ?

Alors que celui de la photo- [illegible] couleur, succédant à ce- [illegible] blanc, s'annonce géant !

Après une génération de [illegible] graphique de type RIS, la génération actuelle est composée de machines qui comportent dans [illegible] (Canon). Ces photocopieurs [illegible] gence informatique mais, dif- [illegible] vont devenir faibles, perfor- [illegible]

Les imprimantes couleur et [illegible] tant les grands de la photocopie et de la bureautique comme Fuji, Xerox ou Canon.

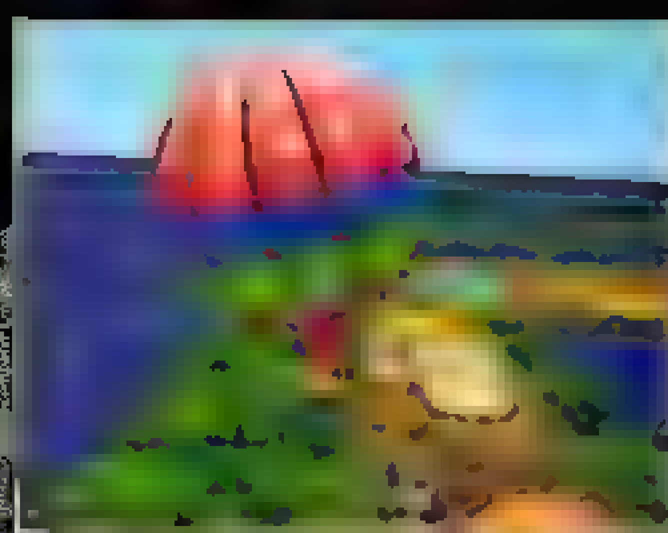
Ainsi le leader des équipements de photogravure à destination de l'imprimerie, Dai Nippon, a élaboré, pour son propre usage, un système de si- [illegible] destiné principalement à la [illegible] ments et emballages. Ce fai- [illegible] ment trois produits dont il était déjà le fabriquant :
– une interface vers un scanner à tambour de photogravure [illegible] leur du marché pour l'acquisition d'une image ;
– un logiciel de [illegible]
A3 tout à fait comparable en qualité à la traditionnelle photo- [illegible]

Dai Nippon ira-t-elle aussi [illegible] Printing avec Japan Computer [illegible] ?

JCGL : un exemple de retour aux sources

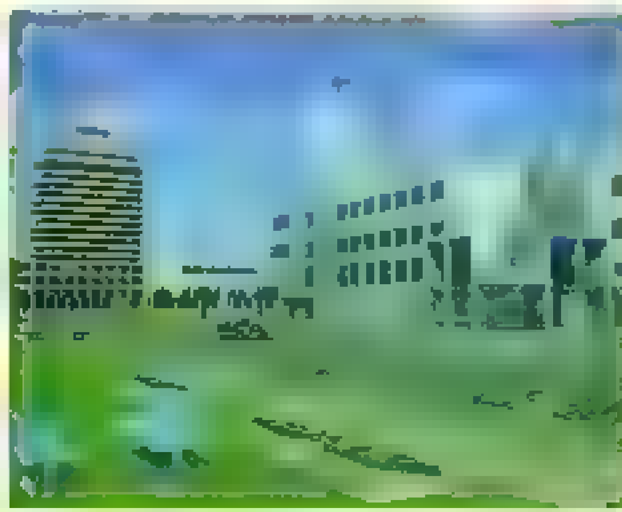
[illegible] célèbres sociétés de production japonaises sont confrontées à [illegible] formance technique n'est plus [illegible] marbre a succédé un pragma- [illegible] le bloc. Parvenues à un haut niveau de technicité, les sociétés de production comme [illegible] abaisser les coûts de réalisation pour éviter de perdre du ter- [illegible]

[illegible]



Simulation de l'environnement.
L'université d'Hiroshima poursuit activement la recherche sur la transcription de phénomènes atmosphériques. Le modèle tridimensionnel a été terminé et les nouveaux effets [illegible] appliqués systématiquement à ce qui était primitivement une maquette du campus d'Hiroshima, suffisamment détaillée pour que l'animation soit [illegible].
Les techniques de rendu réaliste ne font pas appel au lancer de rayons, [illegible] et textures de [illegible] [illegible] des détours de rendus traditionnels. Les effets de végétation et de nuages dans les éclairages des bâtiments sont simplement des images plaquées par le logiciel sur les facettes correspondantes, les textures pour [illegible] et les halos lumineux des vues nocturnes montrent qu'une bonne maîtrise des ambiances [illegible] peut être obtenue avec des temps de calcul [illegible].

Université d'Hiroshima



systèmes et l'apparition dans le domaine public de performances techniques qui leur assuraient encore récemment une suprématie écrasante les conduit à revenir à des solutions simples mais efficaces. Le voyage en ballon du « Showa Memorial Park » fait survoler un paysage réel soigneusement flou par une montgolfière de synthèse. Couplage intelligent qui confirme que l'image de synthèse, après avoir tenté de se substituer aux autres techniques, va se fondre avec elles d'une manière beaucoup plus harmonieuse.

Yves Signac

Panafax TV-CM. Hakuhodo incorporated/ Cap Co. Ltd. Production: Kazumichi Kiyama.

TIRAGE LIMITE

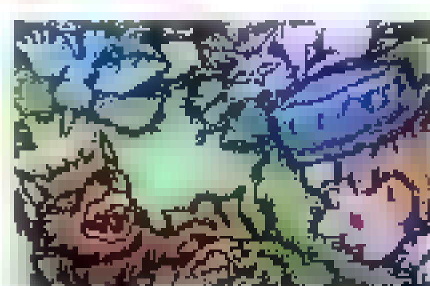
UNE OFFRE EXCEPTIONNELLE DE MICRO-SYSTEMES:

TROIS GRAVURES DE JEAN-YVES CORRE A ENCADRER

La mère, l'enfant et la mer

Le baiser

Hommage à Gauguin



Pierre et le loup

Bon de commande à envoyer à Micro-Systèmes, « Promotion de l'image électronique » [illegible] rue de Belleville [illegible] Paris

OUI, JE SOUHAITE BENEFICIER DE L'OFFRE EXCEPTIONNELLE DE *MICRO-SYSTEMES*

Je commande les trois gravures de Jean-Yves Corre

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

....

Code postal .... Ville ....

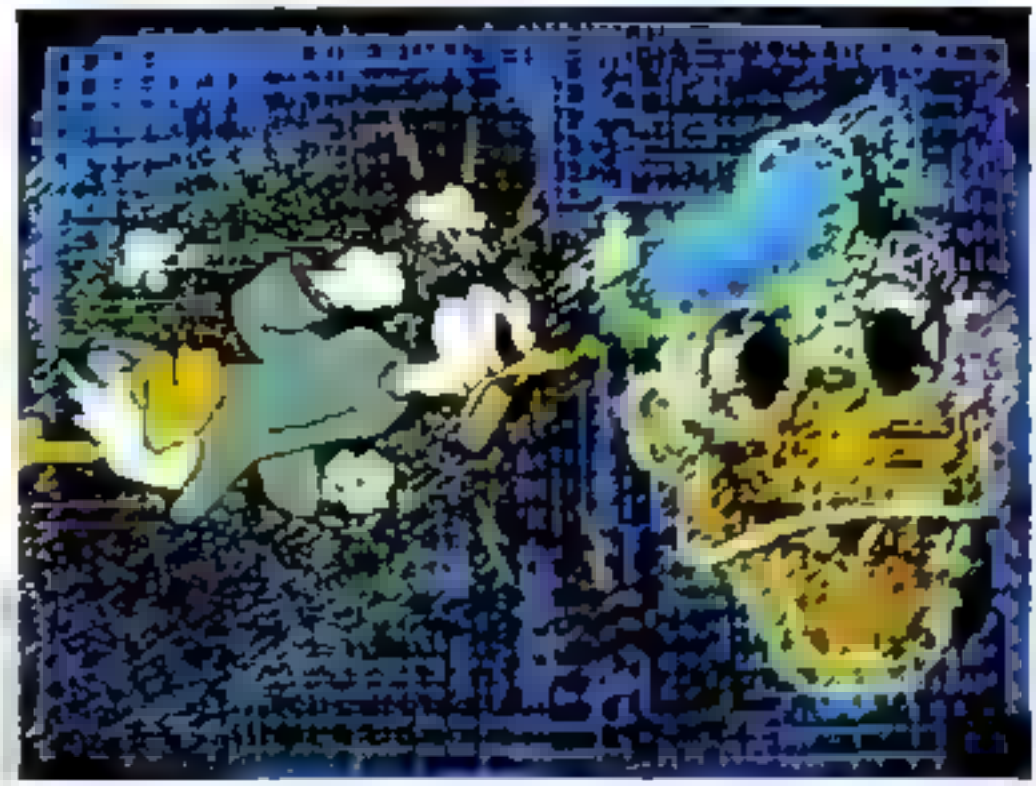
Pays ....

Ci-joint la somme de vingt-cinq francs, frais d'envoi compris, par

chèque bancaire ou postal   mandat-lettre

LA DEUXIEME GENERATION DE L'IMAGE DE SYNTHESE AUX ETATS-UNIS

Après quelques toutes petites années d'euphorie, l'image de synthèse doit faire face aux realités du marché



au projet voulaient gommer le rôle de l'animateur, prétendant que les mouvements des per- [illegible] teten. Or pour Curtis Ailey, le seul moyen d'obtenir de bons résultats est d'employer des [illegible] ins des systèmes dessinés pour leurs besoins spécifiques. Bien que facturée 250 000 $ à la maison de disques productrice, *Hard Woman* était qualifié par la vice-présidente et pro- [illegible]

Aujourd'hui, le réalisme prime. Avant de mettre [illegible] rails sa société, John Whitney Junior a brossé la situation : « [illegible] sommes entre [illegible] *les clients de l'utili-* [illegible] *les délais et les images. Nous de-* [illegible] *peut s'adapter à n'importe quel niveau de qualité requis par* [illegible] *challenge est d'apporter au créateur des outils qui n'entravent* [illegible] *tolis pour son propre marché* [illegible] *par d'autres applications dans le domaine scientifique* »

Rythms and Hues : la productivité d'abord

Pour les deux fondateurs de Rythms and Hues, John Hughes et Charles Gibson, tout a [illegible] que cessent les activités d'Omnibus. A un moment où le krach ne pouvait encore s'ima- [illegible] déjà décidé de quitter le navire [illegible]

pour cause de divergences de vue. « *Comme il fallait rentabiliser le Cray, la société n'était plus très pressée d'acquérir suffisamment rapidement les données* [illegible]

[illegible] ne voulait établir une société rentable. De ce fait, ils préfèrent se contenter d'une solution logicielle standard sur un matériel au coût abordable (le logiciel Dynamic Imaging Sys- [illegible] 3 50 associés à un calculateur Celerity). La seconde différence touche à la stratégie. Alors que RAA était tourné vers la recherche, ne débouchant seulement ensuite sur la production d'images, Rythms and Hues a adopté la [illegible] produire des images pour faire vivre la société, ce qui donne lieu à des développements plutôt qu'à de la recherche, mais [illegible] personnes au démarrage, pour le moment mis au point un nouveau modeleur et un logiciel de rendu, en vue de remplacer ceux de Wavefront pas assez puissants. Une des raisons est que « *Wavefront garde* [illegible] *envers la seule manière pour nous de ne pas être obligés de faire ap-* [illegible]

WDP associé à Symbolics

Pour Whitney/Demos Productions, les débuts (avec dix-huit personnes) ont été faciles : quinze jours après qu'ils aient fondé leur nouvelle compagnie, les dirigeants [illegible] conquis la confiance des investisseurs, alors que le projet de Rythms and Hues, pourtant plus réaliste et prudent, est loin d'avoir eu la même audience.

WDP a finalement opté pour [illegible] constructeur a investi au second tour de table dans WDP, d'où des projets menés en commun. Elles sont reliées à un calculateur à architecture parallèle, la fameuse Connection Machine CM- [illegible] regroupant 16 000 processeurs de 8 Ko de mémoire chacun. Elle a été mise au point [illegible] Massachusetts Institute of [illegible]ology) qui s'en sont ensuite détachés pour se consacrer à la commercialisation du système, au sein de la nouvelle société Thinking Machines située à deux pas de [illegible] Il est [illegible] que la Connection Machine I existant aujourd'hui en version [illegible] coûtait bien moins cher que le Cray, soit 2,5 millions de dollars contre 14 millions de dollars, avec quatre à cinq fois plus de puissance que le Cray, estime WDP.

Pour en tirer le meilleur parti, WDP s'est attiré les services de Karl Sims, qui a quitté le MIT où il a développé des logiciels de ray-tracing sur la Connection Machine. Karl Sims est un spécialiste de la locomotion. Le Français Patrice Dinhut se consacre à l'expression

Le nœud de l'histoire

Le 24 avril 1987 était publié dans *Back Stage*, hebdo- [illegible] dustrie de la communication et du spectacle, un avis [illegible] cédé de nour [illegible] ment anticipé.

Rappelons les faits. Les [illegible] sont estimées de 4 à 5 mi- [illegible] ment après avoir racheté les [illegible] cortège de rancœurs est égal de part et d'autre : procès intenté par les deux ex-dirigeants de Digital Productions, John Whitney et Gary [illegible] OPA hostile », salariés lésés qui y ont tous perdu des semaines, voire des mois de salaires. Quel jeu a joué Omnibus ? En fait, celle-ci se serait laissé abuser en sous-estimant très fortement les dettes des sociétés ainsi [illegible] des images. Les prospectu- [illegible] été atteintes. La recherche d'investisseurs pour une somme de 6 millions de dollars a été ralentie par les enquêtes des vérificateurs, notamment au sujet de la transaction alors en cours avec Control Data [illegible] sur l'acquisition de logiciels.

Les préliminaires habituels au tour de table ont été ralentis, entamant la confiance des investisseurs potentiels qui ont reculé.

Une certaine solidarité a joué parmi les créateurs et techniciens qui se sont retrouvés à la rue, pour ne pas accepter les propositions [illegible] les salaires. Les curriculum vitae ont circulé en nombre : 150 pour Cranston Csuri Productions à la suite de son annonce d'implanta- [illegible] personnes sur la côte Ouest. Cranston a, depuis, mis les clés sous la porte, et une quinzaine de ses ex-salariés viennent de créer « Metrolight ». M.D.

“Les artistes peuvent aider à trouver des trucs pour obtenir certains résultats et auxquels les techniciens seuls ne pensent pas songer”

Bergeron (qui a facilement ... concepteur de *Tony de Peltrie*), ... avoir supervisé le développement des outils appliqué à ... se consacre au rendu et à ...

Des acteurs numériques

... Les méthodes d'an... contiennent plus de ... chacun des mus... ...nage ...

...

...semble est parfaitement prévu... mais pas la trajectoire indivi... ...le, et c'est ce que l'ordinateur ...

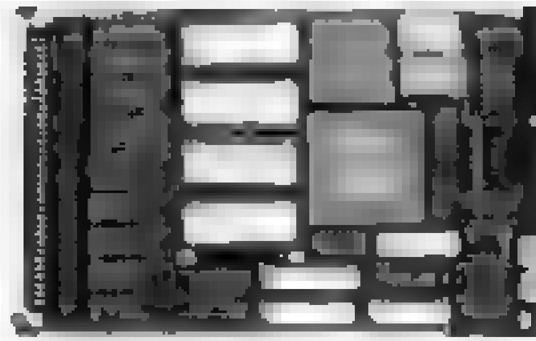
... quelle des dernières ... parfaitement simulées.

Chez WDP, cette voie d'exploration cherche à ... quence *Stanley and Stella* ... et un poisson ... peint la glace...). Elle ... ...ages mais aussi les faiblesses du système Symbolics. Elle a ... Symbolics ... l'un des pionniers de l'anima...tion numérique ... et l'équipe Bergeron pour WDP. Elle a ... télévisuelle ... par la NBC, et dont elle permettra d'accélérer le processus ...

...entièrement en rien la ... d'une image qui reste du ... Whitney, malgré ... ...ement à d'autres ex... ...bitions. Cependant, ils gagnent de ... ...ciétés comme ... ...photos sur terre ...

Micheline Dommerich

LE CT 68020 EST ARRIVÉ !



CPU 6809, 64 K RAM, contrôleur de floppy ...

Kit C-PROG 09 tous les composants pour équiper la carte PROG K 9

CEPAC 68000 composants pour EPAC 68000

FLOPPY

PANASONIC ...

CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

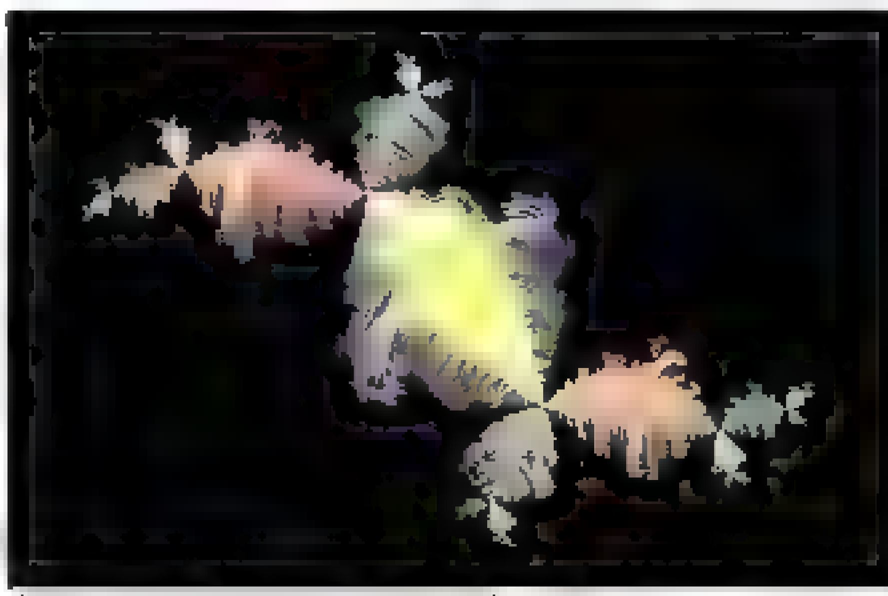
MOTOROLA

C.D.F. S.a.r.l.

LES DÉFIS TECHNOLO

Conçues à l'origine comme un vecteur de visualisation de modèles scientifiques, les images de synthèse ont vu leurs premières applications dans les simulations militaires et industrielles. De nouveaux marchés de la représentation se sont ensuite ouverts aux techniques infographiques : la simulation médicale, architecturale et audiovisuelle.

D[illegible]



[illegible]

L'image système

[illegible]

L'intégration technico-économique

[illegible]

GIQUES ET COMMERCIAUX

Infographie et micro-infographie								
PAYS	1982			1986			Croissance 82-86 base 100-1982	
	CA info	CA micro-info	% micro-info	CA info	CA micro-info.	% micro-info.	Info 1986 (chiffre global)	Micro-info 1986
USA	1 600	350	20 %	4 600	550	35 %	288	443
EUROPE	310	22	7 %	2 100	560	41 %	647	2 545
JAPON	125	9	7 %	650	180	30 %	520	2 000
TOTAL	2 035	381	18 %	7 200	2 300	32 %	354	605

[illegible]

Répartition mondiale par type d'application					
	1982	Répartition en %	1986	Répartition en %	Croissance en 82-86 base 100-1982
CAO/PAO	1 720	81	4 350	71	252
Business graphic	315	15	1 500	24	476
Audiovisuel	90	4	300	5	333
TOTAL	2 125	100	6 150	100	289

[illegible]

et enfin, à plus longue échéance, l'introduction dans nos modes de visualisation des logiciels d'informatisation de tout ou partie du traitement de l'information, grâce à l'annexion au système de graphisme électronique de procédés de conception et de simulation relevant de « l'intelligence artificielle ».

La dissociation des fonctions de production

Hier chaque média (presse, cinéma, télécommunications, télévision) disposait d'un circuit de production intégré. L'organisation du travail dans chacun de ces médias répondait au cloisonnement des réseaux et à leurs spécificités technologiques. Les procédés d'enregistrement et de transmission analogiques (dans le domaine de l'image comme dans celui du son) induisaient, pour chaque composant d'une filière, une forte interdépendance verticale des fonctions et une contraction de chacune des filières autour de normes techniques spécifiques. L'avènement des procédés de numérisation de l'information a eu pour conséquence principale la remise en cause de ce cloisonnement intermédiatique : elle a généré des équivalences fonctionnelles à différentes étapes de production et de traitement [illegible]. La dynamique industrielle des médias et la recherche des économies d'échelle dans les activités de traitement de l'information quitte donc la logique de la « verticalité » des liaisons technologiques à l'intérieur d'une même filière de production, pour s'appuyer au contraire sur des fonctions technologiques plus « transversales » à chaque média.

Il s'ensuit une recomposition progressive des formes de l'accumulation du capital dans les industries de la communication. Les exemples de fonctions techniques et commerciales entre la presse et la télématique par l'intermédiaire des systèmes de transmission électronique des textes, ou, demain, le rapprochement entre le cinéma et la télévision dans le domaine de l'image grâce à l'introduction de la vidéo numérique en haute définition viennent parfaitement illustrer ce phénomène de concentration « horizontale » des techniques de communication. Et la conception visuelle assistée par ordinateur trouve toute sa pertinence technique et sa rationalité économique.

Transformation des réseaux commerciaux

Ce redéploiement du système technique des réseaux de communication influence parallèlement les politiques commerciales. La dissociation technologique des fonctions de production modifie sensiblement les stratégies d'investissements et engendre une redéfinition des termes de l'amortissement. Ainsi, pour les prestataires vidéo, la nécessité de s'ouvrir à d'autres marchés que celui de la télévision est impérative. Les nouveaux commanditaires de productions audiovisuelles (ainsi, en France, [illegible] communication d'entreprise) a représenté en 1986 plus de 70 % du chiffre d'affaires des investissements et de la prestation infographique) imposent de nouvelles exigences aux prestataires et constructeurs de matériels de communication. L'appareil de production d'images, fixes ou animées, doit entre autres s'adapter à la multiplication des supports de diffusion (films, vidéo, vidéodisque, réseaux locaux, etc.).

Cette recomposition du capital technique de la communication consécutif à la redistribution des marchés induit une tendance à l'intensification des investissements sur les segments amont des processus de production de l'information [illegible].

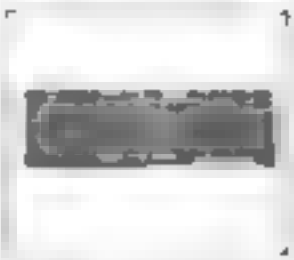
La fin du traitement manuel de l'information

Aux deux phénomènes précédents qui modifient notre paysage de la communication, il convient d'ajouter une prochaine étape du développement technique : l'automatisation d'une partie des fonctions de « valorisation » d'une information [illegible] fonction de systèmes experts et de certaines fonctions d'intelligence artificielle. [illegible] à l'intérieur des procédures de conception infographique sont encore le propre d'une expérimentation. Toutefois, les bénéfices [illegible] de la communication. La recherche entreprise dans ce sens par la société Apple en

ACE ET LA P.A.O.:

RAPIDITE, INTEGRATION ET CONVIVIALITE

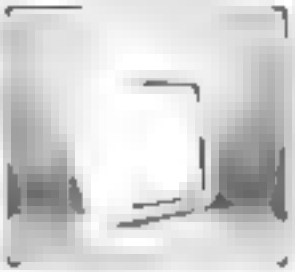
Le système le plus rapide du marché



de gris (modèle AVR 302), et de

Convivialité et simplicité

La station de P.A.O. ACE Vision complète, rapide mais aussi ouverte



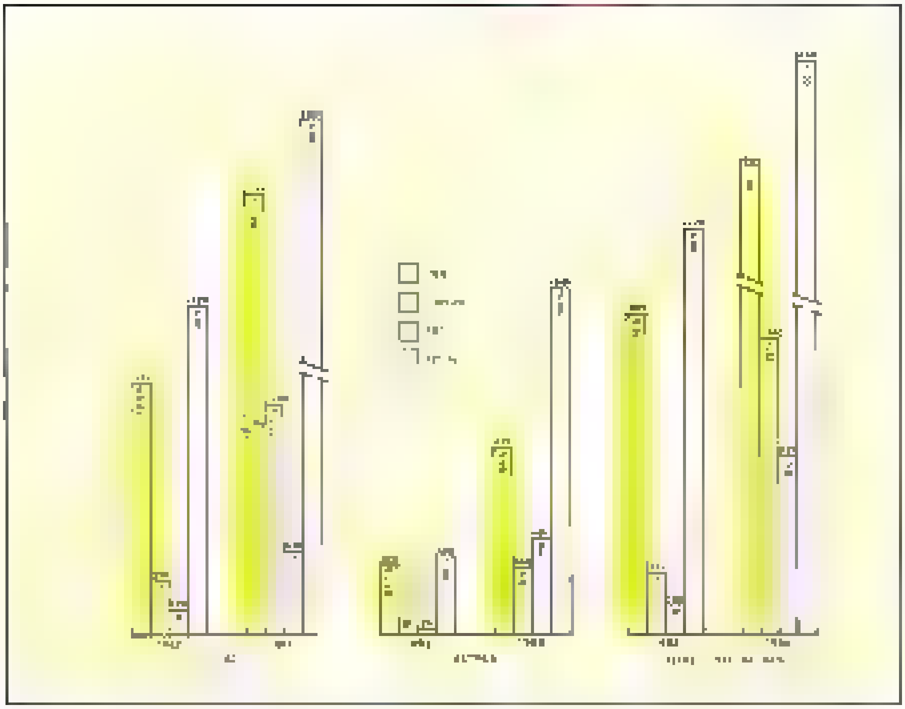
ACE PARIS

ACE PARIS NORD

ACE PARIS EST

ACE PARIS OUEST

ACE PUBLI-INFORMATIONS



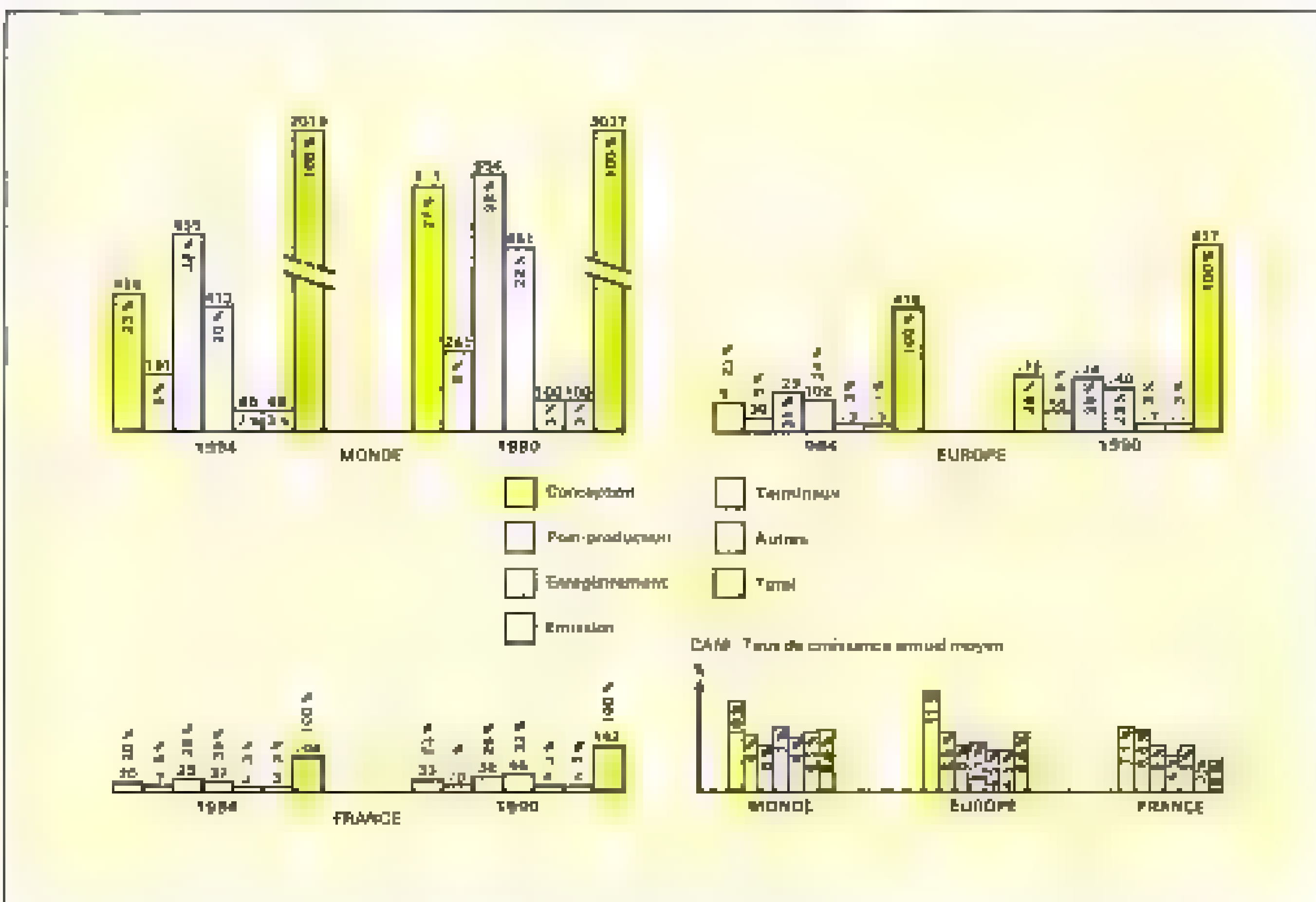
[illegible]

Californie ouvrent la voie d'une extension de la [illegible] des marchés de la documentation et des produits pédagogiques ainsi qu'à l'ensemble des services d'information à valeur ajoutée.

L'Europe face aux échéances de marché de l'infographie

L'image de synthèse participe [illegible] d'une rupture à la fois historique et épistémologique dans notre système culturel de la représentation. Mais elle est aussi la figure de proue d'un intérêt [illegible] du capital technique de l'ensemble [illegible]. Située au carrefour du principe de numérisation des réseaux [illegible] image, l'infographie rassemble quelques-uns des enjeux culturels et économiques d'une industrie de la création audiovisuelle à forte valeur capitalistique.

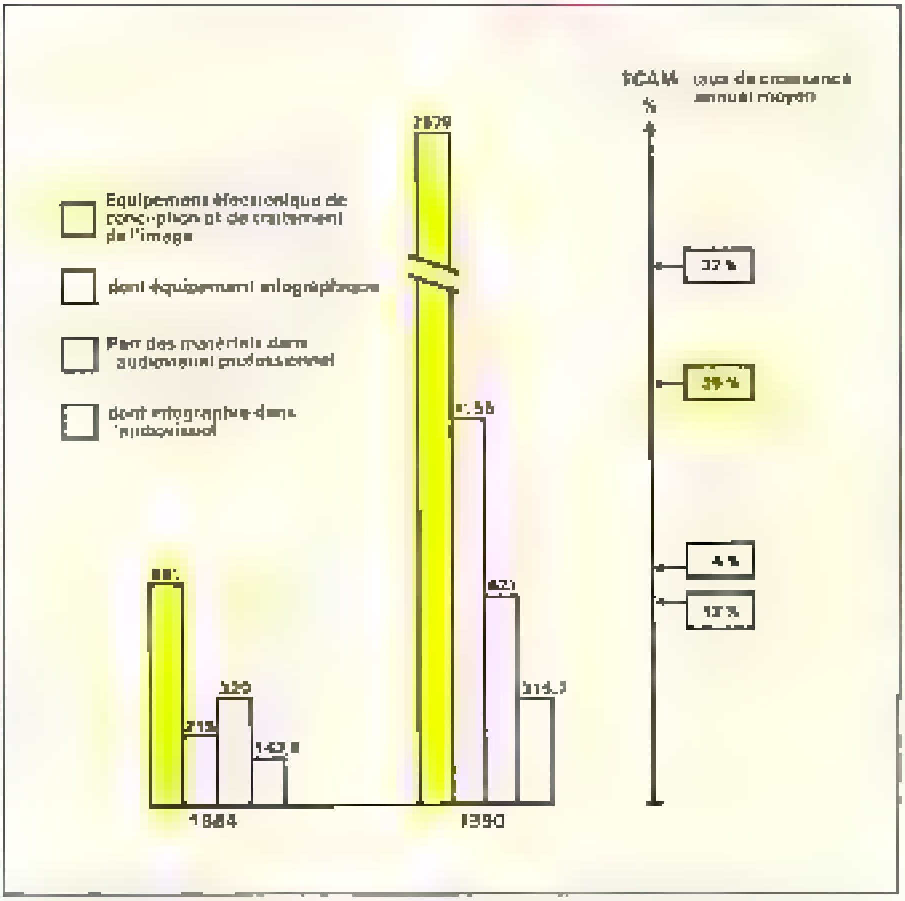
Face à ces dynamiques qui structurent les marchés de l'audiovisuel et réorientent les conditions de l'offre technologique sur



[illegible]

L'animation 3D

Les techniques 2D



seront des appareillages de société de production et de postproduction audiovisuelle. … plus abordable que les systèmes de conception tridimensionnelle, la technique … en effet … logique de substitution ou de complémentarité des investissements déjà existants … l'évolution de la performance des équipements autorise d'ores et déjà … dans certaines phases de conception une réelle compression des … systèmes électroniques … palettes graphiques se sont imposées dans les investissements des professionnels comme une technique … dans les régies de postproduction … d'utilisation courante dans la conception graphique … Les … semblent … habitudes professionnelles, et aussi aux conditions de flexibilité de l'emploi dans le secteur. L'exemple de la production de dessin animé … on ne compte encore aujourd'hui que quelques productions de type expérimental ayant fait … par des passerelles technologiques dans leur réalisation, illustre parfaitement les difficultés qui rencontrent de nouveaux modes de conception techniques à s'imposer dans les habitudes … années.

Les nouveaux créneaux des techniques infographiques

Concomitamment à cette génération de l'infographie dans le champ de la création audiovisuelle, … des techniques a permis aux graphiques électroniques de pénétrer de nouveaux secteurs de communication. Alors qu'en 1984 l'audiovisuel professionnel ne représentait pas moins de 60 % des investissements mondiaux en matériels d'images numérique pour la communication, en 1990 cette part relative des professionnels de la télévision et du cinéma ne représentera plus que … %.

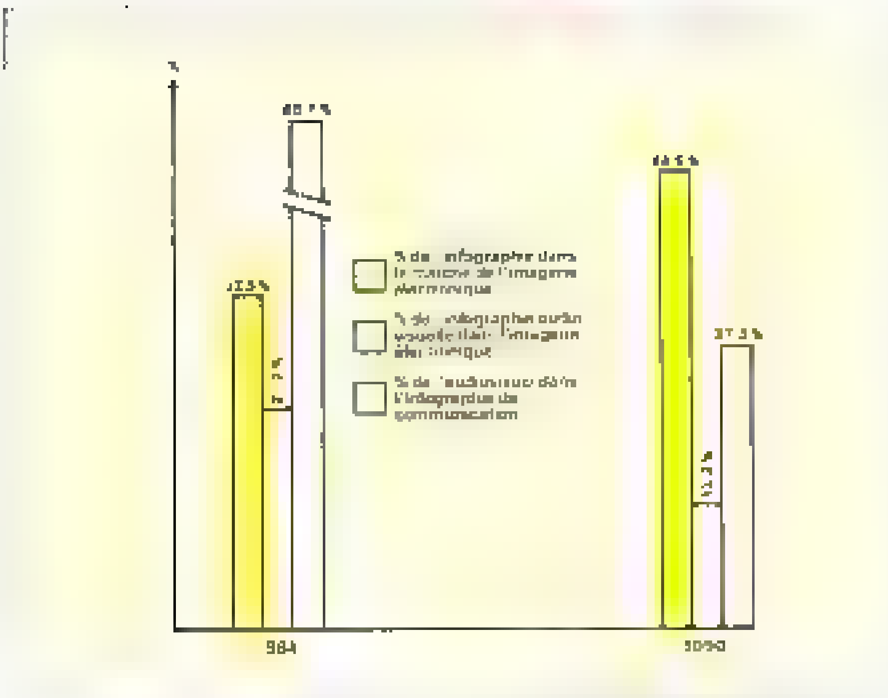
En Europe, l'utilisation de l'image numérique dans les secteurs de l'édition et de la communication d'entreprise représentera à la fin de la décennie un marché potentiel de près de 5 milliards de francs. Les secteurs de l'édition électronique (publication commerciale et publication d'entreprise) compteront à eux seuls pour plus de 55 % de ce total, hors … milliards de francs.

Autre secteur d'innovation ouvert à l'utilisation des procédés de visualisation numérique : le packaging industriel. Le développement par les sociétés d'ingénierie infographique (parmi lesquelles figurent en bonne place la société canadienne Alias, l'américain Wavefront et le français TDI) d'interfaces entre des logiciels de visualisation et d'animation et les systèmes de conception assistée par ordinateur a créé ces dernières années un nouveau segment aux marchés de l'infographie numérique. Les besoins ressentis par les entreprises de relier les activités de production proprement dites au souci d'une bonne communication les incitent, de plus en plus, à réexploiter leurs bases de données CAO, lorsqu'elles en disposent, à des fins de communication interne (visualisation des produits) ou dans le cadre de leurs politiques de promotion commerciale. Ainsi, on estime que ce marché mondial de l'interface CAO-audiovisuel comptera en 1990 pour près de 2 milliards de francs (contre seulement 40 millions en 1987), dont 23 % en Europe.

L'offre européenne de systèmes infographiques

Conforme à cette diversification des marchés, le panorama européen de l'offre industrielle en équipements d'assistance infographique est fortement contrasté selon la technique et les applications. Outre la station de travail Bosch FGS 4000 fournie par le constructeur allemand, le marché européen des stations de … tridimensionnel est principalement monopolisé par les constructeurs nord-américains. Toutefois, dans le sillage du développement des sociétés d'ingénierie en CFAO, l'industrie européenne commence à proposer une offre de logiciel de visualisation concurrente des produits d'outre-Atlantique. En France, … Thomson Digital Image … depuis 1986 le premier logiciel de visualisation tridimensionnelle pour … audiovisuel dont la valeur ajoutée … % d'origine européenne : le système « Explore ». Par ailleurs, TDI a engagé depuis quelques mois la commercialisation des interfaces de son logiciel avec les systèmes de CAO de Computervision et de Dassault.

C'est dans l'offre des palettes 2D cependant que les Européens présentent le plus d'atouts industriels. La firme britannique Quantel, avec ses stations de travail Paint Box et Harry, a acquis … une forte notoriété internationale. Initialement tendue vers les marchés de la vidéo professionnelle, la société britannique diversifie aujourd'hui ses activités en direction du packaging et de l'édition en proposant une version haute définition de la Paint Box compatible avec les chaînes de compositions et de traitements électroniques de l'imprimerie … est



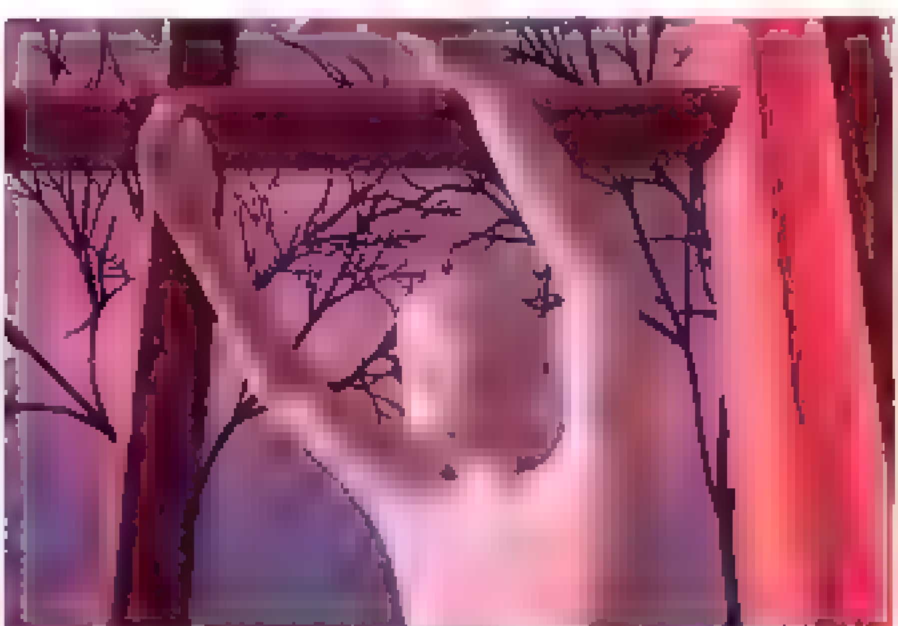
[illegible]

la société franco-allemande Dan'm qui cherche à s'imposer sur le créneau de la haute définition en rivalisant avec l'offre américaine de Genigraphics et de Dicomed. De même, la société néerlandaise Aesthedes propose pour les métiers de la composition [illegible] unique d'imprimerie [illegible] système haute résolution.

Dans le secteur de la vidéo professionnelle, l'Europe dispose également d'une offre importante en systèmes moyenne gamme [illegible]

L'Europe demain

Ainsi, par couches successives, [illegible] images [illegible]



systèmes contemporains de communication. Mais « cristallisante » des [illegible] professions industrielles correspondant à la parcellisation des tâches de conception infographique dans les médias du début des années 80, la décennie 90 imposera une [illegible] synthèse plus adaptée à son intégration « transversale » à l'ensemble industries de l'information. La demande toujours plus précise des utilisateurs provoquera une concentration industrielle et la formulation d'alliances techniques et financières entre les différents constructeurs. Par ailleurs, les coûts croissants du développement de l'informatique graphique impliqueront également une internationalisation des marchés d'équipement. Pour répondre à ces impératifs de compétitivité, la proposition des industriels européens devra donc nécessairement passer par la concertation. La mise en place du programme MEDIA – et plus particulièrement [illegible] son volet consacré à l'infographie – décidé par les douze pays membres de la Communauté européenne donne dès aujourd'hui l'occasion de formuler quelques-uns des axes d'une stratégie européenne dans le secteur sur les plans de la Recherche et du Développement, des financements, et des utilisations de l'imagerie numérique.

Face à ces défis technologiques commerciaux, l'infographie européenne se présente dans un environnement international compliqué par les soubresauts de la crise économique. Les déséquilibres monétaires modifient [illegible] les bases de compétitivité de l'industrie européenne encore mal assurée sur des marchés [illegible] où les constructeurs [illegible] d'une prédominance technologique, et souvent d'un monopole sur certains équipements. Plus grave cependant, l'instabilité financière vient frapper un secteur où les besoins en fonds propres [illegible] importants afin d'améliorer sans cesse la performance des matériels.

De même, à l'intérieur des industries [illegible] entre les termes d'une offre de création qui se situe à un coût élevé et une demande de programmation des réseaux de diffusion qui tend à imposer des bas prix ne vont pas dans le sens d'une recherche de renouvellement de l'écriture de l'audiovisuel. Au niveau de la communication spécialisée [illegible] le renforcement de la compétition internationale plaide très certainement en faveur d'une sophistication des outils de communication. Toutefois, la difficulté propre au secteur infographique tient à l'étroite dépendance entre les différentes fonctions de communication. Devant l'impossibilité des seules forces du marché à compenser les instabilités de court terme, l'initiative publique, nationale ou européenne, devient l'argument d'une compétitivité à long terme.

Lionel Lecasse [illegible]

RECONCILIER LES TECHNIQUES DE L'IMAGE

Le traitement d'image a pour origine l'image saisie par capteurs à la différence de la synthèse d'image qui génère l'objet et donc passe par une étape intermédiaire qu'est le modèle. Mais ces deux disciplines seront amenées à trouver des terrains d'entente. Cette ouverture les aidera à s'affranchir de leurs insuffisances respectives. Guy Fontenier part du traitement d'image pour aboutir à la synthèse, François Helt fait le chemin inverse.

La synthèse d'image ne [illegible] projection à normalisation 3D. Au contraire [illegible] techniques de l'image qui, pour le moment, co[illegible] et rééquilibrer leur rapport [illegible] recherche. De là, il bâtit prospective de l'animation par ordinateur, préférant au terme d'animatique celui de narration graphique par ordinateur.

[illegible] un « organisateur de l'information », opposé au rôle réducteur de l'ordinateur « mentaliste ». Pour cela, il faut faire tomber les barrières entre deux domaines [illegible] d'image, interpolation rapportée alors à une simple méthode [illegible] sions dévoreuses de puissance [illegible] rendu d'objet en 3D. A un niveau supérieur, il sera fait appel à l'intelligence artificielle pour aménager la mise en page dynamique d'images composites. La préfiguration de ce que peut être évoquée par un parallèle avec le langage PostScript [illegible] langage décrivant l'agencement spatial et temporel des objets de la scène.

« Le créateur pourrait alors réellement transmettre les principes d'organisation de son histoire [illegible]

Améliorer les mélanges

[illegible] place. La seule solution est que les logiciels de mélange d'images aménagent des points entre synthèse et traitement et utilisent les résultats de l'autre pour améliorer le mélange des divers éléments.

Une expression de cette méthode passe par l'utilisation du canal alpha. Lucas Film, puis son émanation, la société Pixar, qui très rapide de mélange d'images, ont de ce fait adopté cette technique. En plus des trois canaux RVB (rouge-vert [illegible] supplémentaire, appelé canal Alpha. Au moment du mélange d'images de canal réintroduit les effets de transparence et d'antialiasing. Des matériels travaillant en priorité sur l'image graphique tels que la Paint-Box ou l'Ava 3 d'Ampex ont utilisé ce procédé à des fins de mélange.

Un autre procédé de mélange d'images a été mis au point par François Helt. Il est basé sur un autre aspect technique du traitement d'image. L'éclairage d'une scène est contenu dans les informations transmises par les fréquences spatiales basses. Quand il est procédé au mélange de deux images, ces fréquences peuvent donc être utilisées pour reporter les effets d'éclairage au long [illegible] fréquences basses donnent les effets de brume dus à l'éloignement, et les ombres portées provoquées par les rayons du [illegible] spatiales basses sont reportées sur les objets 3D à mélanger.

« Par programme un tel logiciel [illegible]

[illegible] paire sur un volume quelconque en image de synthèse. (Une dé[illegible] ses informations manquantes sur des photos tachées ou abî[illegible] nalement d'images. Certaines sont déjà utilisées, mais il [illegible]

Supprimer l'empirisme

Le souhait de François Helt d'arriver à un degré de contrôle aussi sophistiqué que celui du metteur en scène de cinéma : François Helt a été réalisateur vidéo), dosant ses accords de lumière, ses jeux de plans en harmonie et en contraste, alors que les effets de solarisation par informatique sont mal contrôlés. Les opéra[illegible] ciaux savent la difficulté de reproduire un effet obtenu de manière tout à fait empirique. C'est que cette injection d'informations précises dans une image réelle, relève encore de la subjectivité.

D'où l'intérêt, enchaîne Guy [illegible] tant qu'il n'existe pas, il n'est pas possible d'intervenir quali[illegible] visage d'utiliser la modélisation [illegible]

La méthodologie empruntée alors à la fois aux techniques de modélisation fortement développées en CAO, et, par [illegible] par interpolation empruntées au domaine de la synthèse d'image. En synthèse d'image, le modèle, créé en vue de sa fabrication, prend tout son intérêt aux yeux des industriels, bien qu'il reste coupé de la réalité, en ce sens qu'il n'est pas issu de l'analyse d'un modèle physique de référence. L'inté[illegible]

L'image brute obtenue par capteur est [illegible] fouillée. Ce qu'[illegible] données brutes et capables de [illegible] Cette phase de restitution utiliserait alors les techniques de synthèse d'image [illegible] sa phase initiale, puisque l'on vient plaquer sur des modèles [illegible] obtenir cette image de départ [illegible] édulcorée par de multiples trai[illegible] les processus de modélisation [illegible] pose alors de son modèle et il [illegible] en faire ce qu'il veut, sous réserve [illegible] pour faciliter la procédure et automatiser [illegible] ort, sont efficaces des considérations d'atteinte des étapes inaccessibles sur la prise d'informations [illegible]

Les applications de cette modélisation [illegible] tiques problèmes comme celui du transfert d'image, qui plafonne pour le moment à un débit de 64 kb/s (soit 32 secondes pour transférer une image de 512 × 512, codée sur 8 bits) [illegible] transférer uniquement un modèle et restituer l'image localement à l'arrivée diminuerait les temps et les coûts. Mais on en est encore loin.

Bougeant sur une chaîne de production pour un robot, c'est [illegible] objet de départ, capté en 2D, et transposé à un robot qui doit réagir sur cet objet 3D. A l'aide de deux images ou d'une séquence, le modèle 3D servant à piloter le robot est reconstruit. Il y a donc bien un passage par un processus de modélisation certes dépouillé, mais prouvé que, une fois acquise la possibilité de définir le modèle 3D, une transformation de l'objet aura peu d'importance. Le robot pourra alors se reprogrammer lui-même, alors que [illegible] ques de vision des robots pour François Helt, puisqu'elles servent à extraire les informations [illegible] cognitif de reconnaissance globale [illegible] tuellement l'objet, un objet di[illegible] les informations déduites de la réflexion de la lumière. Une manière de se passer du modeleur classique qui consomme toujours le maillon faible de la chaîne de traitement de l'animation 3D.

Bref, d'autres procédures [illegible]

Micheline Demancich
Sur des propos de Guy Fouetier

3615
CODE MS1
TOUTE
LA MICRO
DANS UN
MINITEL

Jusqu'à - 50%

Version US
21, rue Mademoiselle
75015 Paris
Tel : (1) 45 77 04 34

Les dernières versions.

Tous les logiciels à prix soft.

LANGAGES

Quick Basic 4.0	▲	820
Quick C 2.0	▲	895
Macro Assembler 5.0	▲	395
C Compiler 5.0	▲	3395
Turbo Debugger 3.0	▲	895
Turbo Pascal 5.0	▲	795
Turbo Basic 1.0	▲	390
ALPHA pour Windows	▲	4500
Modula-2 Plus	▲	7500
Advantage C++	▲	6995
MetaWare C Pak	▲	1495

LIBRAIRIES

BtrieveC 5.03 (Pharlap)	▲	3495
BtrieveC++ 5.03 (Pharlap)	▲	3495
dBase III Objects pour Turbo C		
Quick Basic	▲	995
QuickPak Professional	▲	495

Nous vous proposons plus de 80 langages de programmation et des centaines de librairies, utilitaires système, experts. Téléphonez-nous pour plus de renseignements.

UTILITAIRES

Norton Utilities 4.0	▲	1200
Norton Advanced Utilities	▲	1500
Norton Commander	▲	900
Norton Guides (Assembleur, Basic, C, Turbo Pascal) Chacun	▲	420
Windows 2	▲	395

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Arity/Prolog Comp & Int	▲	8500
Turbo Prolog	▲	795
SmallTalk/V 2.0	▲	495

EN PLUS DANS LA MALLE

QUATTRO : Le tableur professionnel en version française : 1595 Frs.
Valable jusqu'épuisement du stock promotionnel

TABLEURS

Multiplan 3		2295
Excel PC (pour 286 et 386)	▲	4995
Lotus 2.2		3400
Spreadsheet Assistant	▲	1295
VP Planner		1100

INTEGRES

Works PC	▲	1995
Absolute (pour 15" VGA)		500
Absolute plus (15" VGA)		800

BASES DE DONNEES

dBase III+		6465
Reflex		1295
SuperBase		4200
Paradox		7300
RBase system		5800

TRAITEMENT DE TEXTE

Easywriter II/Easywriter II		2300
Framework		3450
Word 5		3550
Word 4	▲	2550

GRAPHIQUE DE GESTION

Chart 2		2450
Typesetter & Graphics 3		4495
Chart 3	▲	3495

P.A.O.

Pagemaker 4.0		6195

C.A.O./D.A.O.

Prodesign II		4250
DesignCad 3D	▲	5400
Auto CAD "Base" AUTODESK		7420

COMPTA/GESTION

Compta Major Sage 5.00 (nouveau)		2500
Gestion Comm Major 3.0 (nouveau)		10000
Compta Standard 7.0 "nouveau"		3500
Clés Compta/Gestion		155

Pour Macintosh

Turbo Pascal	▼	750
Turbo Pascal Tutor	▼	750
Turbo Pascal Numerical Methods	▼	750
Modula 2	▲	995
TML Pascal	▲	495
Lightspeed C	▲	695
Lightspeed Pascal	▲	395
ZBasic 4.0	▲	1390
Reflex Plus (Base de donnée)		7995
Sidekick (Utilitaire)		395
Sage Compta 3.0		4300

Notre Service Traduction traduira le plus rapidement possible les produits français et étrangers dont vous avez besoin. N'hésitez pas à nous contacter pour des traductions ou pour obtenir notre catalogue et cela gratuitement. Appelez le (1) 45 77 04 34

Tous nos prix sont TTC

▲ Version en anglais
▼ Version en anglais
(Prix en V.F. nous contacter)
◆ En anglais, mais échangeable en français

Vente par correspondance, possibilité d'enlèvement : nous contacter.

Bon de commande à renvoyer à
Version US 21 rue Mademoiselle 75015 PARIS

Nom : Prénom :
Adresse :
Code : Ville : Tel :

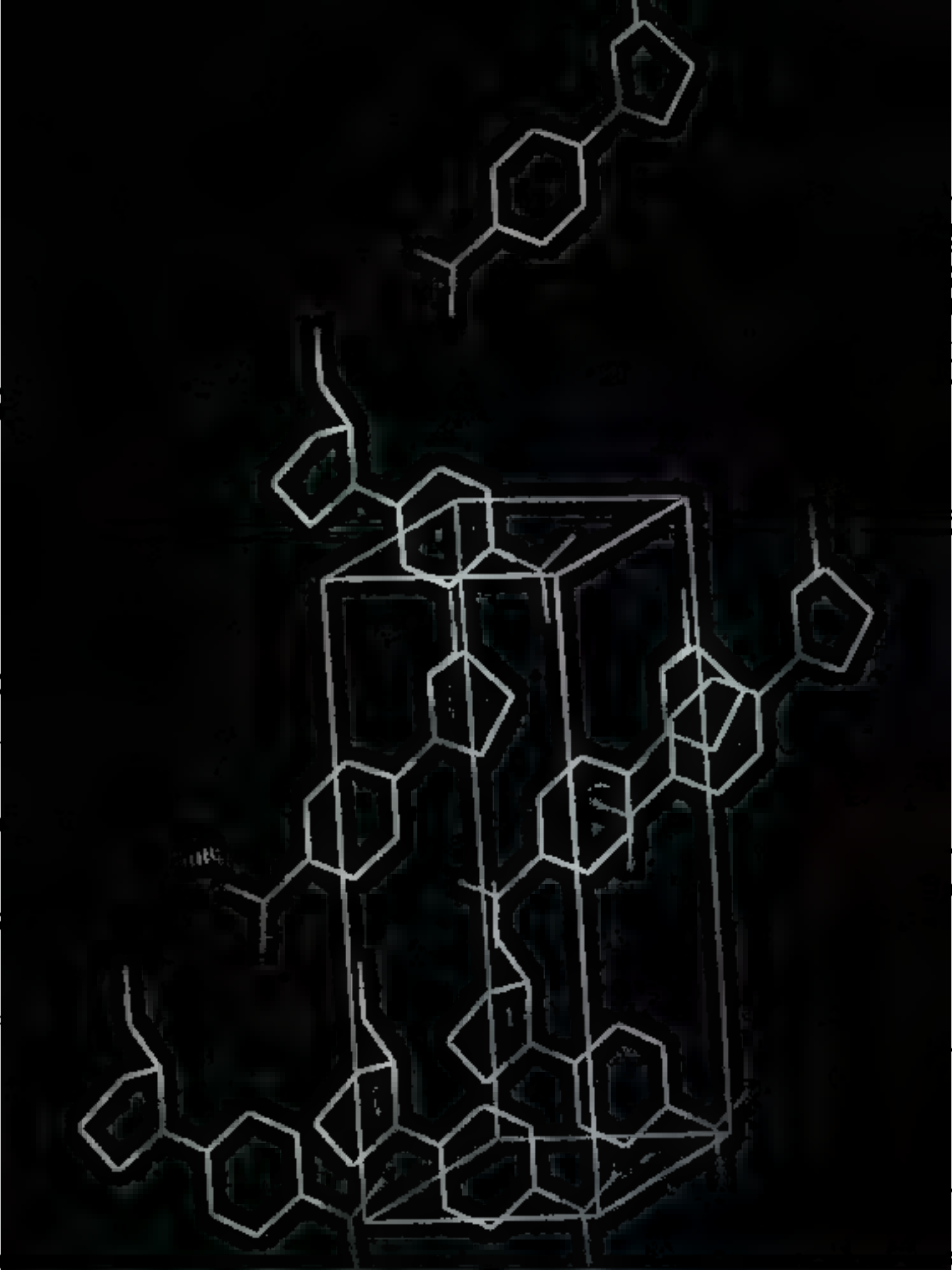
Logiciels	Qté	Prix TTC
	Frais d'envoi :	
	Total TTC :	

Les frais d'envoi sont de 30 Frs par tranche de 1000 frs

Je commande les produits ci-contre. MS Dos
mon ordinateur est du type
PC COMPATIBLE 5"1/4 ☐ 3"1/2 ☐
MACINTOSH 512 ko ☐ Plus ☐
Je règle par :
Chèque à l'ordre de Version US
Contre remboursement (+40 frs)
☐ Carte Bleue numéro :

Date d'expiration :
Signature obligatoire

SERVICE-LECTEURS N° 282



L'ELECTRONIQUE MOLECULAIRE

Certaines molécules organiques possèdent d'intéressantes propriétés électroniques ou optiques. Par leur complexité et leur souplesse, les structures organiques se prêtent mieux que les matériaux minéraux à l'élaboration de dispositifs pouvant remplir diverses fonctions : amplification, sensibilité à des charges électriques ou à des rayonnements, non-linéarité. Leur utilisation pour le traitement de l'information laisse entrevoir de nouvelles possibilités dans différents domaines, parmi lesquels le traitement d'image ou de signal, l'intelligence artificielle, les communications.

T[illegible] de nombreux secteurs [illegible] optique permet [illegible] électronique grand public doivent au silicium.

[illegible] ainsi que des semi-conducteurs [illegible] comme le germanium, [illegible] de gallium [illegible] sont bien [illegible] par la théorie atomique et la physique du solide [illegible]

[illegible]

[illegible] entre les atomes est responsable de la [illegible] la couche supérieure [illegible] de conduction [illegible] niveaux d'énergie [illegible]

Le silicium et les autres

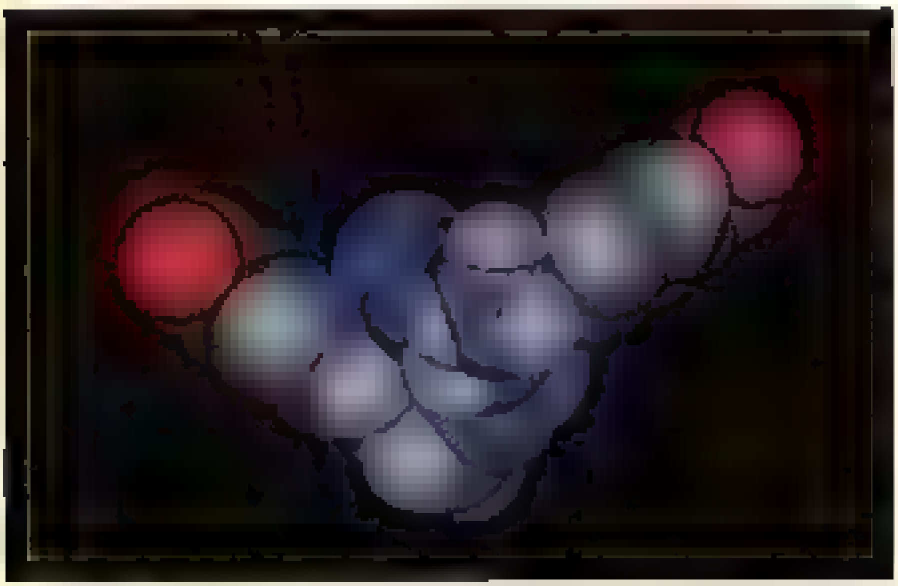
Le silicium est l'un des semi-conducteurs les plus simples [illegible]

[illegible] des températures élevées.

Depuis quelques années, des efforts se poursuivent dans le monde entier en vue de trouver de nouveaux matériaux pour l'électronique. [illegible] des molécules en vue de leur conférer [illegible]

[illegible] cristaux liquides à la base de la plupart des écrans plats [illegible]

[illegible] *Photo* [illegible]



Molécule [illegible] modélisée sur ordinateur [illegible] maintenant [illegible] de la molécule [illegible] [illegible] Photo CNRS [illegible]

[illegible] moléculaires [illegible] des métaux [illegible] trouvent [illegible] utilisation [illegible] dans les circuits [illegible] certains [illegible] (polyacétylène [illegible]) [illegible] ont été essayés pour la transmission de la lumière et seraient donc [illegible] fibres optiques [illegible] plus [illegible] dans les matériaux moléculaires les caractéristiques [illegible] pour le traitement optique de l'information.

Un enjeu mondial

Comme dans bien d'autres domaines, les premiers [illegible] recherche en électronique moléculaire se trouvent en France. Dès 1967, le Commissariat à l'énergie atomique [illegible] en place une équipe de recherche [illegible] sous la direction d'[illegible] [illegible]; elle étudie les propriétés de certaines molécules organiques et [illegible] assemblages, en vue de les utiliser pour le traitement de l'information. [illegible] à Bagneux, une équipe travaille depuis une quinzaine d'années sur les propriétés optiques non linéaires des matériaux organiques.

La richesse des applications possibles et la nouveauté des problèmes physiques rencontrés justifient le regain d'intérêt porté à ces matériaux par de nombreux laboratoires français [illegible] étrangers. Alléchés par les premiers résultats intéressants obtenus par [illegible] de 1975 à 1980, les Anglais [illegible] 1980, suivis par les Japonais en 1982, entreprennent à leur tour des recherches en électronique moléculaire.

Au Japon, le démarrage est fulgurant : des dizaines de laboratoires, des centaines de publications et près d'un millier de chercheurs travaillent dans ce domaine. Beaucoup [illegible] portent sur les polymères conducteurs. Les plus grosses industries japonaises (Sharp, Hitachi, Nec, Mitsui [illegible]) ont désormais leurs laboratoires de recherches en électronique moléculaire.

Les États-Unis ont commencé leurs études dans ce domaine en 1985, par l'intermédiaire de la DARPA, alors que l'URSS s'est engagée dès les années soixante-dix.

A la même époque, plusieurs groupes de travail se créent pour exploiter les propriétés optiques de ces matériaux. Au Japon, c'est le « Frontier Project » (1986-[illegible]) dont l'un des sept thèmes est consacré aux matériaux organiques pour l'optique non linéaire et aux supraconducteurs. En Grande-Bretagne, le « Joint Optoelectronic Research Scheme » (JOERS) comprend, outre l'étude de matériaux organiques non linéaires et la technologie Langmuir-Blodgett (dont il sera question plus loin), quatre projets consacrés à la biotechnologie, un aux composés [illegible] et un aux matériaux biologiques. [illegible] volets du projet américain « Optical Circuit [illegible] » ([illegible]) comprend aussi des programmes sur les matériaux organiques.

[illegible] en Europe, un projet Esprit intitulé « Ingénierie moléculaire pour l'optoélectronique » rassemble des chercheurs de [illegible] [illegible] [illegible] français, [illegible] Royaume-Uni [illegible] [illegible] [illegible] de l'UNEP Belgique.

Malgré ces [illegible], les chercheurs français en sont encore à essayer de [illegible] les autorités [illegible] de l'importance de l'enjeu à force de [illegible], conférences et autres manifestations visant à sensibiliser la communauté scientifique et à rassembler les spécialistes d'horizons différents : chimistes, physiciens du solide, électroniciens, biologistes. [illegible] congrès a eu lieu à Rouen en 1983, [illegible] à Strasbourg en 1985 [illegible] sont prévus pour les mois [illegible].

[illegible] « [illegible] », groupe de recherche et d'études [illegible] « électronique » [illegible] matériaux moléculaires, est en cours de création. Il rassemble des chercheurs de divers laboratoires répartis dans toute la France : Université Pierre-et-Marie-Curie à Paris, Université [illegible], Collège de France, Commissariat à l'énergie atomique, laboratoires CNRS de Thiais et de Strasbourg, etc. [illegible] « Groupe de recherches interdisciplinaires sur les matériaux moléculaires » (GRMM) réunit quelque 200 spécialistes [illegible] dans toute la France (encadré [illegible]).

La coopération entre chercheurs dépasse le niveau national et même européen. Un « Symposium [illegible] [illegible] »

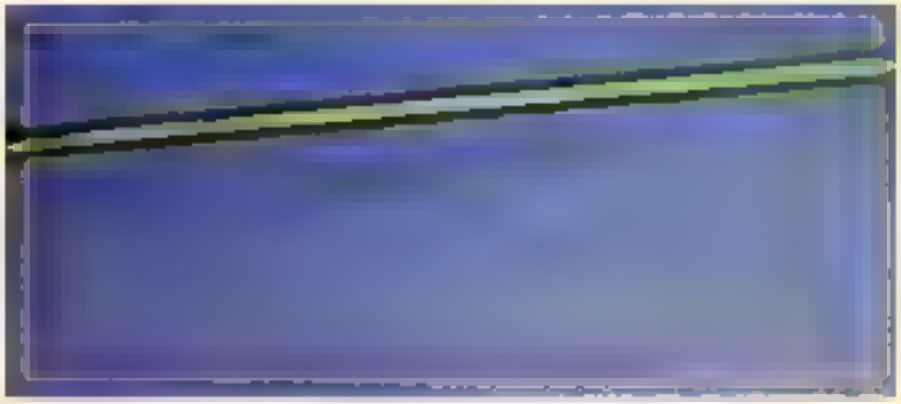
s'est tenu à Denver en avril 1987. A Boston a eu lieu le « Symposium on non-linear optical properties of polymers » en décembre de la même année, tandis qu'ICI et le CNRS organisent à Strasbourg un congrès international intitulé « Molecular materials and devices for optoelectronics » en juin 1988, et dont ne comptons pas toutes les conférences plus spécialisées sur les couches de Langmuir-Blodgett, la chimie des solides et l'optique non-linéaire.

Il est vrai que les enjeux ne sont pas négligeables : les industriels des secteurs de la chimie, de l'électricité et de l'électronique prévoyaient, en 1980, un marché potentiel de 300 000 tonnes pour les matériaux moléculaires en 1991. A lui seul, le marché des polymères conducteurs représente déjà 25 000 tonnes par an aux États-Unis, ce qui correspond environ à 250 millions de dollars.

Dès 1978, des firmes américaines (Allied Signal et IBM), allemandes (Basf) et françaises (Elf Aquitaine et la Compagnie européenne des accumulateurs) ont engagé d'importants travaux dans ce domaine. Des industries chimiques (Rhône-Poulenc) s'y intéressent également. Quant aux efforts japonais, ils sont sans commune mesure avec tous ceux des pays occidentaux. La conférence internationale Expermat 87 qui s'est tenue à Bordeaux du 24 au 27 novembre 1987 sous l'égide du JESTA, faisait une large part aux matériaux organiques pour l'électronique et aux polymères conducteurs.

Le Prix Nobel de physique (1987) a d'ailleurs consacré des recherches dans le domaine moléculaire en récompensant les Américains Donald J. Cram et Charles Pedersen, ainsi que le Français Jean-Marie Lehn, pour leurs travaux sur les « supermolécules ».

Modulateur de fréquence d'une source laser à partir d'un faisceau infrarouge (0,8 µm), au dessus, un interrupteur ou milieu non-linéaire, son rayonnement vert de fréquence double, à 0,4 µm de longueur d'onde. (Photo CNET).



Fibre NP-BN vue au microscope entre polariseurs croisés, dans le canal d'un capillaire de verre de diamètre 80 µm. La fibre est monocristalline sur 1 cm environ. (Photo CNET).

Les débuts de l'électronique moléculaire

Alors que l'électronique classique intéresse essentiellement les physiciens qui en étudient les propriétés électriques, magnétiques, optiques, l'étude des matériaux moléculaires mobilise autant les chimistes que les physiciens, qui collaborent pour synthétiser des structures en fonction des caractéristiques qu'ils veulent obtenir.

Ces efforts centrés sur les matériaux moléculaires ont démarré sous l'impulsion d'Aviram, chimiste développé par l'américain Forrest L. Carter dans les années soixante : *« Le concept d'un dispositif électronique moléculaire paraît intéressant à de nombreux égards, dont le moindre n'est pas le fait que l'on reconnaisse qu'il était conceptuellement impossible d'atteindre avec les semiconducteurs moléculaires »* [1].

Par ailleurs, l'hypothèse du fonctionnement en semi-conducteurs des molécules ordonnées dans les structures biologiques fut émise dès 1960, notamment par A. Szent-Gyorgyi. Les chimistes disposent ainsi d'un certain nombre de modèles naturels de traitement de l'information : système nerveux, rétine de l'œil, hémoglobine du sang, systèmes photosynthétiques des plantes, etc.

Il s'agit donc de concevoir des molécules pouvant remplir la fonction de commutateur, de réaliser des connexions à la même échelle et, d'une façon générale, de pouvoir contrôler tout le dispositif au niveau moléculaire. De tels systèmes auraient un niveau de complexité intermédiaire entre les semi-conducteurs minéraux et les cellules du système nerveux, dont chacune peut posséder jusqu'à 10 000 ou 100 000 connexions (« fan out »), alors que cette valeur ne dépasse pas quelques dizaines pour les semi-conducteurs classiques.

Plutôt que d'électronique moléculaire, il vaudrait mieux parler de *traitement de l'information par les molécules*, recommande Aviram Bernard. En effet, contrairement au cas de l'électronique classique, il n'y a pas nécessairement déplacement d'électrons, mais il peut se produire des modifications chimiques dans les molécules, telles que des réactions d'oxydation-réduction, polymérisation, etc., ou transports d'ions. C'est pourquoi Jean-Marie Lehn propose le néologisme « chimtronique », analogue chimique de l'électronique pour les électrons ou de la photonique pour les photons.

Le premier avantage de cette approche, par rapport à l'électronique classique, est la réduction de dimension de tous ordres de grandeur des dispositifs que l'on peut théoriquement fabriquer. Le second est la possibilité de transporter d'autres informations que la seule charge électrique. Il est possible de concevoir des dispositifs sensibles à un type d'ions ou de molécules, autorisant ainsi une reconnaissance sélective ou des calculs « multinaires » (numériques, fondés

[illegible]

systèmes pourraient faire une large part à la holographie et, peut-être, au calcul analo[illegible]

Des matériaux sur mesure

[illegible]

priétés intrinsèques de matériaux nouveaux, en améliorer certaines ou même [illegible]

[illegible] connaissance très grande des co[illegible]

[illegible] cette étude : c'est en particulier le dessin assisté par ordinateur appliqué aux modè[illegible]

[illegible] re la disposition relative de ses groupements actifs, l'effet de la polymérisation, la [illegible]

[illegible] ment à partir des données cristallographi[illegible]

[illegible] mant ou changeant des atomes, [illegible] sions, des angles [illegible]

– calculer la structure et les propriétés de la molécule en question, en fonction des [illegible]

[illegible] mémoriser et pouvoir retrouver toutes les données relatives à une structure don[illegible]

– visualiser la structure soit sous la forme [illegible]

D'excellentes concordances ont été obte[illegible] calculées et les expé[illegible] réelles.

Unités moléculaires et phases condensées

Un matériau moléculaire est constitué [illegible] étudiées isolément. Contrairement à ce qui se passe dans un cristal, dont les atomes sont reliés par des liaisons covalentes (silicium, germanium) ou ionovalentes, et les électrons collectivisés dans des « bandes électroniques », sont indiscernables dans la [illegible] teurs moléculaires, des phénomènes se passent au niveau de la molécule individuelle [illegible] *la cohabitation de l'individualisme et du col*[illegible] *résultat macroscopique* », fait remarquer Jacques Simon, qui dirige le Laboratoire de [illegible] matériaux moléculaires à l'ESPCI.

On peut donc parler d'unité moléculaire, caractérisable isolément et dont les propriétés individuelles se répercutent directement sur celles du matériau moléculaire, en particulier :

– sa composition chimique (organique ou inorganique) ;
[illegible]
– ses propriétés d'oxydo-réduction ;
– ses niveaux vibrationnels ;
– ses propriétés optiques (polarité, polarisabilité, linéarité, non-linéarité, etc.) ;
– ses propriétés électriques (conductivité, [illegible]) ;
– ses propriétés magnétiques.

L'unité moléculaire ainsi définie constitue la brique de base pour divers types de phases condensées où cette unité garde tout ou partie de ses propriétés individuelles (fig. 1). Les forces effectives au sein de l'unité moléculaire et assurant sa cohésion sont d'un ordre de grandeur plus important que les interactions entre unités moléculaires (forces de Van der Waals).

Quand les molécules deviennent conductrices

C'est pourquoi la conductivité des matériaux moléculaires est un phénomène tout différent de celle des métaux. Tout d'abord, [illegible] (Francis Garnier [2]), alors que dans les mé[illegible] les électrons de conduction sont mis en commun et peuvent se déplacer libre[illegible] sont covalentes. Dans le polyacétylène $(CH)_x$ (résultant de la polymérisation de l'acétylène de formule C_2H_2), par exemple, chaque atome de carbone se lie à trois atomes voisins, deux de carbone et un d'hydrogène. Il reste donc un électron qui intervient dans une liaison supplémentaire, très [illegible] intervenant dans une liaison pi ont une probabilité de présence dans un certain espace, appelé « orbitale ». Lorsque les orbitales pi des molécules considérées se [illegible]

[illegible] Dans le cas où cette superorbitale est sa[illegible] conduction ne peut avoir lieu. C'est le cas pour le polyacétylène. À l'état dopé, au contraire, un défaut ou un excès de charge est créé, et des électrons peuvent alors se déplacer. Ces matériaux peuvent passer réversiblement de l'état dopé à l'état [illegible]

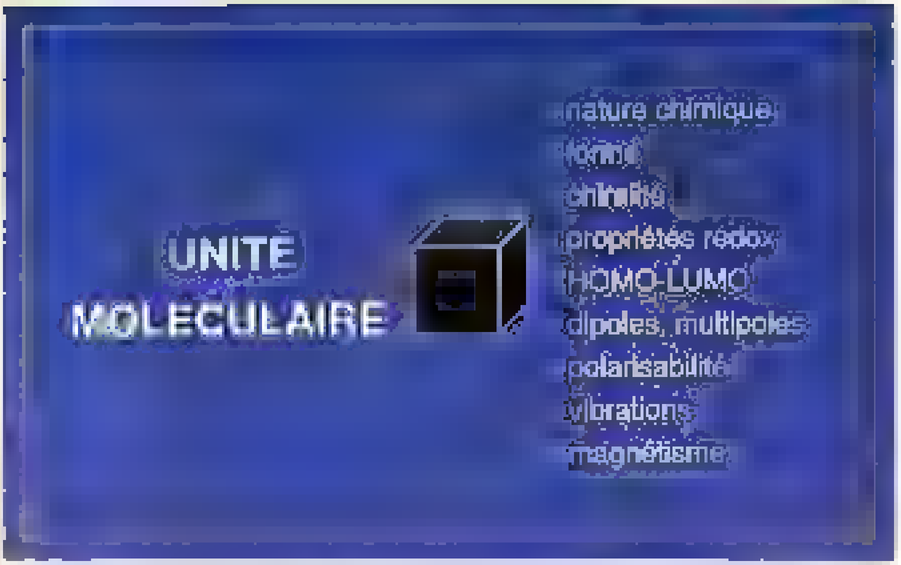


Fig. 1. – Une unité moléculaire peut être caractérisée individuellement par ses propriétés physico-chimiques : nature chimique, forme, propriétés d'oxydo-réduction, orbitale moléculaire occupée (HOMO), orbitale inoccupée (LUMO), dipoles et multipoles, polarisabilité, vibrations, ainsi que par les caractéristiques dynamiques. (D'après J. Simon.)

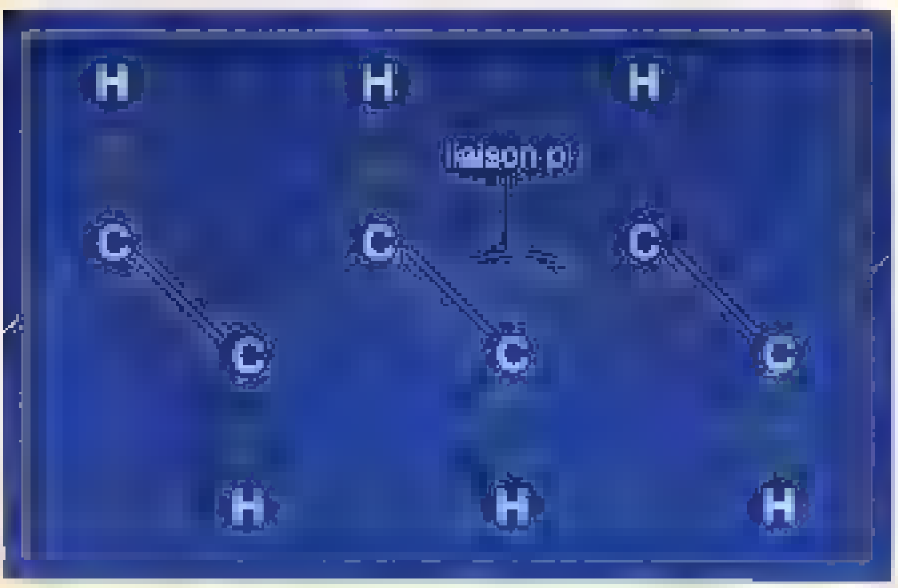


Fig. 2. – Molécule de polyacétylène (CH)x. Chacun des atomes de carbone est lié à trois atomes voisins, la quatrième liaison (non liée) est une liaison pi (flèche courbe). Dans les polymères conducteurs organiques, les orbitales pi se recouvrent, permettant aux charges de circuler et d'assurer la conductivité. (D'après J. Simon.)

dopé, donc de l'état conducteur à l'état semi-conducteur, ce qui peut avoir des applications intéressantes en électronique comme nous le verrons plus loin.

Le premier polymère conducteur intrinsèque (non dopé) fut découvert il y a une dizaine d'années. Bien qu'il présente une conductivité intrinsèque des milliards de fois plus faible que celle du cuivre, il peut, à l'état dopé, devenir presque aussi conducteur qu'un métal ($10^5\ \Omega^{-1}cm^{-1}$). Certains polymères se sont même avérés supraconducteurs à basse température (cf. *Micro-Systèmes* n° 49, p. 92), mais l'engouement pour la supraconductivité de ces matériaux s'est un peu émoussé lorsqu'on a découvert, ces dernières années, que cette propriété s'appliquait à des matériaux inorganiques plus simples.

La mise en œuvre de ces matériaux reste assez délicate et difficilement contrôlable : en bout de chaîne apparaissent des défauts, des impuretés sont inévitablement incluses lors de la synthèse chimique (traces d'oxygène ou d'eau), des atomes de carbone peuvent être absents... Enfin, a souligné F. Garnier, *« l'un des obstacles majeurs au développement industriel de ces matériaux était dû à l'impossibilité de les faire fondre et à leur insolubilité, qui n'autorisaient aucun procédé de mise en œuvre ».*

Aujourd'hui, avec les nouvelles méthodes de synthèse dans des conditions de haute pureté et le contrôle rigoureux de la polymérisation, la conductivité de ces matériaux a été considérablement améliorée. H. Naarmann, de la société Basf, a fait passer cette valeur pour le polyacétylène de quelque 10^3 à $1,5 \times 10^5\ \Omega^{-1}cm^{-1}$, ce qui le rend plus conducteur que des métaux comme le fer ou le platine.

Lego moléculaire

Si les polymères se mettent d'eux-mêmes sous la forme filaire, les molécules organiques sont généralement susceptibles de s'organiser dans une grande variété de phases condensées (fig. 3). Les phases les plus communes sont les monocristaux ou les films minces polycristallins. Mais ce ne sont pas les seules : les cristaux liquides, bien connus pour leur utilisation dans les écrans de visualisation, sont constitués de matériaux moléculaires. Ils peuvent également se présenter sous d'autres aspects, par exemple les phases lyotropes (cylindres, lamelles) (fig. 4).

Suivant l'organisation de ces molécules, elles peuvent présenter des propriétés intéressantes pour l'électronique ou l'optoélectronique. Dans le premier cas, des transferts de charge devront se produire : on s'intéresse alors à la conductivité du matériau, comme nous l'avons vu précédemment.

Quant à l'optoélectronique, elle concerne la transmission de photons à travers le matériau. Dans ce cas, seules les propriétés de polarisabilité individuelle de la molécule et la symétrie des arrangements moléculaires détermineront les effets observés.

L'électronique étant définie comme « l'ensemble des techniques qui utilisent les variations de grandeurs électriques pour capter, transmettre ou exploiter une information », il est assez aisé de déterminer les fonctions que doivent pouvoir assumer les matériaux moléculaires pour être utilisables en électronique : ce sont tous les phénomènes où des charges électriques (jonctions, transistors...) sont mises en jeu, mais également où des champs électromagnétiques interviennent (optoélectronique, optique non linéaire...).

Des mémoires très rapides et à grande capacité

Les plus simples des dispositifs électroniques sont les mémoires. Pour réaliser une

Fig. [illegible]. – Les unités moléculaires (fig. [illegible]) sont organisées au sein d'une phase condensée : solide cristallin, polycristallin, amorphe, cristal liquide, etc. (D'après J. Simon.)

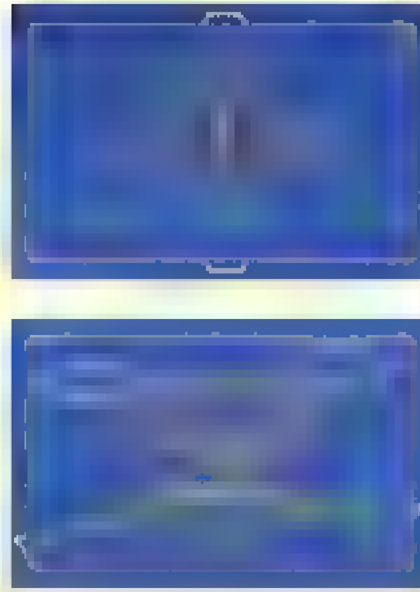


Fig. 5. – Molécule de diphtalocyanine de lutécium [illegible] vue en [illegible] et [illegible] de profil. [illegible] atome de lutécium est [illegible] entre deux groupements phtalocyanine. (D'après J. Simon.)

mémoire, il faut disposer d'un matériau pouvant se trouver dans deux états différents et passer réversiblement de l'un à l'autre. De tels systèmes ont été réalisés à base de couches minces de [illegible] de [illegible] qui, sous l'influence d'un champ électrique, peuvent passer réversiblement d'un état semi-conducteur à un état conducteur.

Des matériaux moléculaires, dits photo[illegible], dont la structure moléculaire change de manière réversible sous l'action de la lumière, et peuvent donc être utilisés comme mémoires optiques. Deux procédés d'enregistrement sont actuellement à l'étude. Le premier, appelé PHB (Photochemical Hole Burning), consiste à illuminer localement, à l'aide d'un rayon laser de fréquence donnée, des ions ou des molécules dispersés dans une matrice polymère qui, en l'illuminant par un rayon laser de fréquence donnée, en fonction de la longueur d'onde du rayonnement, certaines raies du spectre d'absorption du matériau sont supprimées, ce qui permet un enregistrement pseudo-tridimensionnel de l'information jusqu'à [illegible] bits sur un seul [illegible] (à chaque raie correspond un bit, égal à 1 ou 0, selon qu'elle se présente ou est absente du spectre). Ce procédé permet ainsi d'atteindre une densité de stockage de [illegible] gigabits par [illegible]. Il est actuellement étudié par des industriels (IBM et Mitsubishi, notamment) en vue de fabriquer des disques à une capacité cent fois supérieure à celle des CD-ROM.

Le second procédé est fondé sur la propriété qu'ont certains matériaux, dits photochromes, de changer de couleur lorsqu'ils sont éclairés par une source lumineuse de fréquence donnée. Cette modification résulte de la [illegible] ou de l'[illegible] de certaines molécules. L'[illegible] de [illegible] couches de matériaux aux sensibilités différentes peut ainsi enregistrer [illegible] en chacun de ses points. Avec dix couches, la capacité atteint [illegible] bits par [illegible].

Ces deux procédés sont étudiés particulièrement par les Japonais qui tentent de les industrialiser dans le cadre d'un projet national de recherche et développement devant aboutir en [illegible].

Un autre type de mémoire optique utilise les propriétés non linéaires de certains matériaux (voir plus loin), qui peuvent être utilisés comme des dispositifs bistables avec des lasers à haute énergie et fonctionner comme des transistors optiques (« Des photons dans l'ordinateur », Micro Systèmes n° 37, p. [illegible], décembre 1983).

Il existe aussi des matériaux qui changent de couleur sous l'application d'un courant électrique. Ces propriétés, dites électrochromes, sont connues depuis déjà une quinzaine d'années pour la diphtalocyanine de lutécium. Cette molécule, étudiée au laboratoire de chimie moléculaire de l'ESPCI en collaboration avec le CNET, présente trois états de couleurs différentes : vert à l'état neutre, le matériau devient bleu à l'état réduit et orange à l'état oxydé.

Des polymères conducteurs, également électrochromes, peuvent changer de couleur en passant de l'état dopé à l'état dédopé. Cette application [illegible] par l'équipe de Francis Garnier au laboratoire de photochimie solaire (Thiais) a déjà atteint le stade du prototype chez Toshiba. Elle consiste à utiliser des films minces de polythiophène qui passent réversiblement du rouge à l'état dédopé au bleu à l'état dopé.

En revanche, lorsque les réactions sont irréversibles, elles peuvent être exploitées dans les photorésists et les électrorésists qui servent pour les masquages nécessaires à la fabrication des circuits intégrés.

Pour pouvoir mettre à profit ces différentes transformations moléculaires dans des mémoires d'ordinateurs, il faut que le basculement d'un état à l'autre se fasse très rapidement. C'est notamment le cas des molécules électrochromes, puisque le passage d'une couleur à l'autre se fait en quelques dizaines de millisecondes. [illegible] faut

Fig. 4. – Phases formées. (D'après J. Simon.)

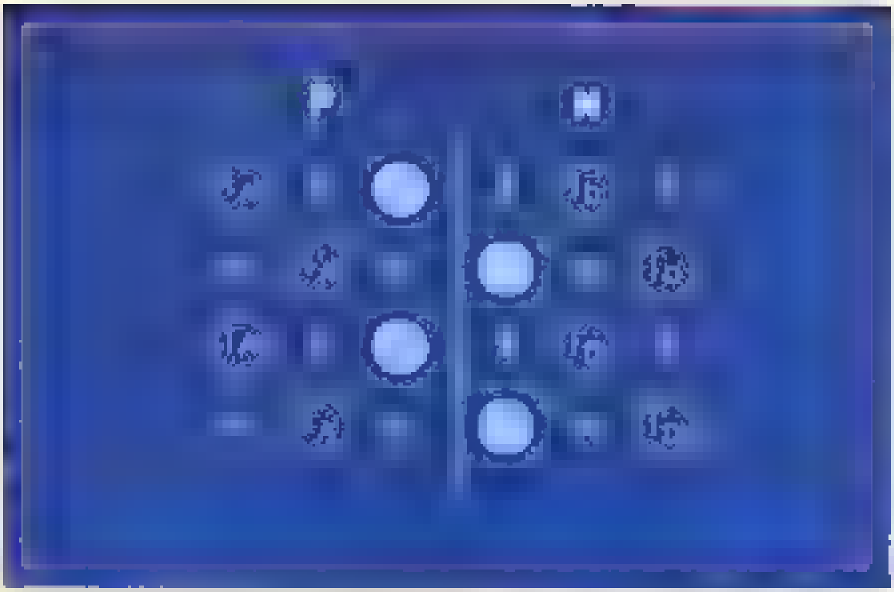


Fig. 6. – Représentation d'une jonction p-n dans le cas d'un matériau moléculaire [illegible] par 2 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dans la partie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dans la partie p [illegible] [illegible] entre [illegible]

[illegible]également que ces dispositifs aient une bonne stabilité dans le temps et supportent un grand nombre de cycles : pour le [illegible] [illegible] le nombre excède le million.

Une autre application de l'électrochromisme dans le domaine de l'information [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] composé [illegible] [illegible] [illegible] des propriétés de cristal liquide et constitue ainsi le premier exemple de cristal liquide électrochrome.

Des jonctions d'un autre type

Nous avons vu que pour être utilisables en électronique, les matériaux moléculaires [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] un semi-conducteur et pouvoir être dopés par des donneurs ou des accepteurs d'électrons.

Le dopage des matériaux moléculaires a déjà été évoqué pour la réalisation de mémoires. Ainsi, le polyacétylène, obtenu par polymérisation [illegible] de l'acétylène, présente une conductivité intrinsèque (non dopé) de l'ordre de 10^{-9} à 10^{-7} Ω^{-1} cm[illegible] c'est donc un semi-conducteur. Lorsqu'il est dopé, il devient presque aussi conducteur qu'un métal, puisque sa conductivité est augmentée jusqu'à 10^{3} Ω^{-1} cm[illegible] [illegible] fait, certains polymères, comme le polythiophène, préparé à Thiais depuis 1981, sont des matériaux bien plus intéressants pour l'électronique que le silicium et les autres semi-conducteurs minéraux.

Jacques Simon et son équipe, du laboratoire de chimie moléculaire de l'ESPCI, ont mis en évidence [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] les phtalocyanines [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] (fig. 5), dont les conductivités sont respectivement de [illegible] [illegible] Rappelons que la conductivité intrinsèque du silicium est de l'ordre de 10^{-4} Ω^{-1} cm[illegible]

Il a été démontré que les différents dispositifs liés à l'électronique peuvent être réalisés : jonctions, transistors bipolaires et à effet de champ.

Comme nous l'avons vu, dans les matériaux moléculaires, les interactions entre les unités élémentaires sont faibles et l'[illegible]sation de niveaux électroniques « collectivisés », comme ceux considérés dans la théorie classique, est généralement inadaptée. Si certains chercheurs ont cru mettre en évidence des jonctions p-n à l'aide de matériaux moléculaires, J. Simon et ses collaborateurs [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *[illegible] dopé/métal, ont été décrits en particulier avec comme constituant actif des métallophtalocyanines. Il a pu être démontré que l'oxygène joue un rôle primordial dans l'établissement de la jonction* [illegible] [illegible] (fig. 6).

Le premier dispositif électronique utilisant comme composant actif un semi-conducteur moléculaire, un transistor à effet de champ, vient d'être réalisé. C'est le résultat de la coopération d'équipes de physiciens et chimistes regroupés au sein du GRIMM, et plus particulièrement de Jac[illegible]

Encadré 1

Le Groupe de recherche interdisciplinaire sur les matériaux moléculaires (GRIMM)

De multiples collaborations au niveau national et même international ont été [illegible] pour [illegible] à bien la [illegible] et l'étude des matériaux moléculaires. Une large part d'entre elles se sont faites au sein du GRIMM.

Ce groupe rassemble des laboratoires industriels et universitaires qui travaillent dans le domaine des matériaux moléculaires pour l'électronique et l'optoélectronique.

Laboratoires universitaires et CNRS

École supérieure de physique et chimie industrielles (ESPCI), Paris (Jacques Simon).
Université de Paris-Sud, Orsay.
Université Paris VI – Jussieu, Paris.
– Collège de France, Paris (Jean-Marie Lehn).
École normale supérieure, Paris.
Université des sciences et techniques du Languedoc [illegible], Montpellier.
Université de Rennes.
ENSI-EG, Grenoble.
Institut Charles Sadron (Centre de recherches sur les macromolécules, CNRS [illegible]), Strasbourg (Jean-Jacques André).
Université Claude Bernard, Lyon (Monique Maurel).
École centrale, Lyon.
CRPP, Bordeaux.
ISTM, Grenoble.
USTL, Villeneuve-d'Ascq.
Université de Tübingen, Allemagne.
Université libre de Bruxelles, Belgique.
Université de Standford, États-Unis.
Université de Houston, États-Unis.

Laboratoires industriels

Centre national d'études des télécommunications (CN[illegible]), Bagneux (Joseph Zyss).
CNET-Lannion B (C. Clarisse).
SNPE, Paris.
Thomson, Corbeville.
Rhône-Poulenc, Lyon.
Tacussel, Villeurbanne.
LETI, Grenoble.
Quartz et Silice, Pithiviers.
[illegible]
– ICI, Manchester, Grande-Bretagne.

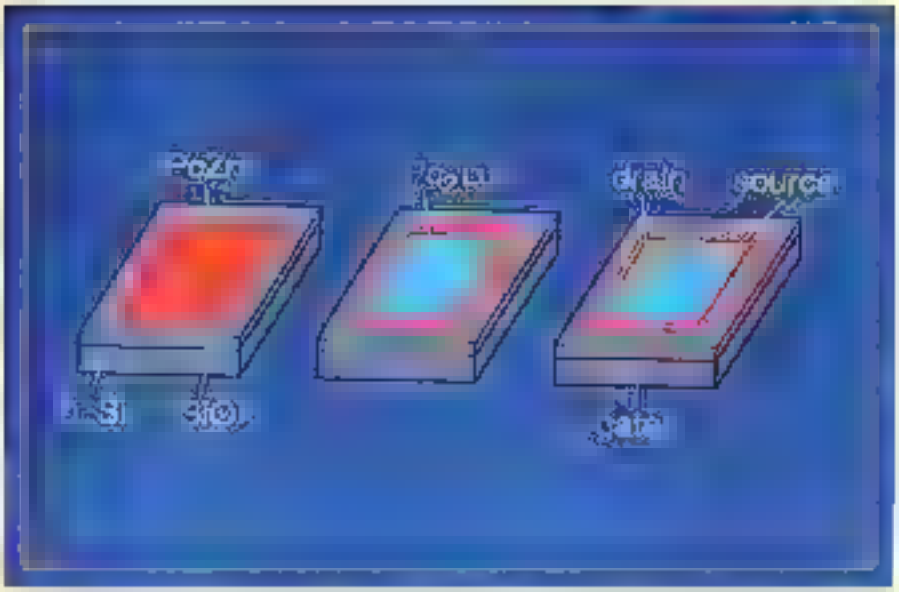


Fig. 7 — Transistor à effet de champ constitué d'une couche mince de phtalocyanine de zinc (PcZn), et diphtalocyanine de lutécium (Pc2Lu), déposées sur silice et silicium de type n. Les électrodes (drain et source) sont en or. (D'après J. Simon).

Fig. 8 — Principe de fonctionnement d'un transistor à effet de champ (d'après J. Simon).

quos Simon (ESPCI), Jacques André (institut Charles Sadron, Strasbourg), Monique Maitrot (université Claude Bernard, Lyon) et C. Clarisse (CNET Lannion).

Une plaque de silicium dopée sur une épaisseur de 300 à 400 µm fournit la surface isolante nécessaire sur laquelle sont déposées deux électrodes d'or, la source et le drain. Un courant source-drain s'établit dans la couche de semi-conducteur moléculaire (diphtalocyanine de lutécium) déposée sur ces deux électrodes (fig. 7), il est modulé par une tension appliquée entre le substrat et la source, la tension de grille (Vg). Cette tension engendre des charges à l'interface avec la silice (SiO_2), et des charges de signe opposé s'accumulent à l'intérieur du semi-conducteur moléculaire (fig. 8). Ces charges dues à la tension de grille peuvent faire varier le courant source-drain, et un transistor est ainsi réalisé : une tension permet de moduler un flot d'électrons (fig. 9).

Ji Garnier cite l'état de transistors élaborés à partir de polythiophène et de polypyrrole, respectivement au Massachusetts Institute of Technology, en 1985, et chez Mitsubishi, en 1986. Par ailleurs, des jonctions électroniques contenant des polymères conducteurs ont été réalisées, en 1986, au laboratoire CNRS de Thiais, par le greffage d'un film mince de polythiophène, semi-conducteur de type p, sur de l'arséniure de gallium de type n. Les caractéristiques électriques de cette jonction se destinent plus particulièrement à la réalisation de diodes et de cellules photovoltaïques.

Des couches d'épaisseur monomoléculaire

Les propriétés des matériaux moléculaires peuvent être sensiblement modifiées suivant la forme sous laquelle ils se présentent. Ainsi, sous la forme de film mince, la

Encadré 1

La méthode de Langmuir Blodgett

La méthode de choix pour fabriquer des séquences ordonnées de molécules différentes est celle de Langmuir-Blodgett (L-B). Elle consiste à fabriquer une couche monomoléculaire complète et compacte à la surface de l'eau (film de L-B). Cette opération est possible en utilisant des molécules amphiphiles, c'est-à-dire possédant à la fois une partie hydrophile (tête) et une partie hydrophobe (chaîne hydrocarbonée, généralement).

La partie hydrophile de chaque molécule se place naturellement au contact de l'eau, tandis que l'autre prend la direction opposée. Les molécules sont ainsi rangées de manière tout à fait régulière à la surface de l'eau. Elles sont ensuite comprimées par une barrière mobile et ne peuvent se plonger dans l'eau à cause de leur chaîne hydrophobe ni se quitter à cause de leur tête hydrophile, elles forment un film compact à la surface.

Ce film est ensuite transféré sur un support solide qui, après avoir été immergé, est lentement remonté à travers la surface. Les molécules se déposent alors sur celui-ci. Pour déposer une seconde couche, d'orientation opposée, le support est replongé dans l'eau. Le substrat est alors inversé et le substrat se recouvre d'une seconde monocouche, têtes hydrophiles vers l'extérieur. A la remontée suivante, une troisième couche se dépose, et ainsi de suite.

En plus de la simplification du travail de synthèse chimique, cette méthode offre un grand nombre de variantes. Il est ainsi possible de réaliser différents types de couches alternées et d'obtenir des assemblages moléculaires non centrosymétriques (pas de centre de symétrie).

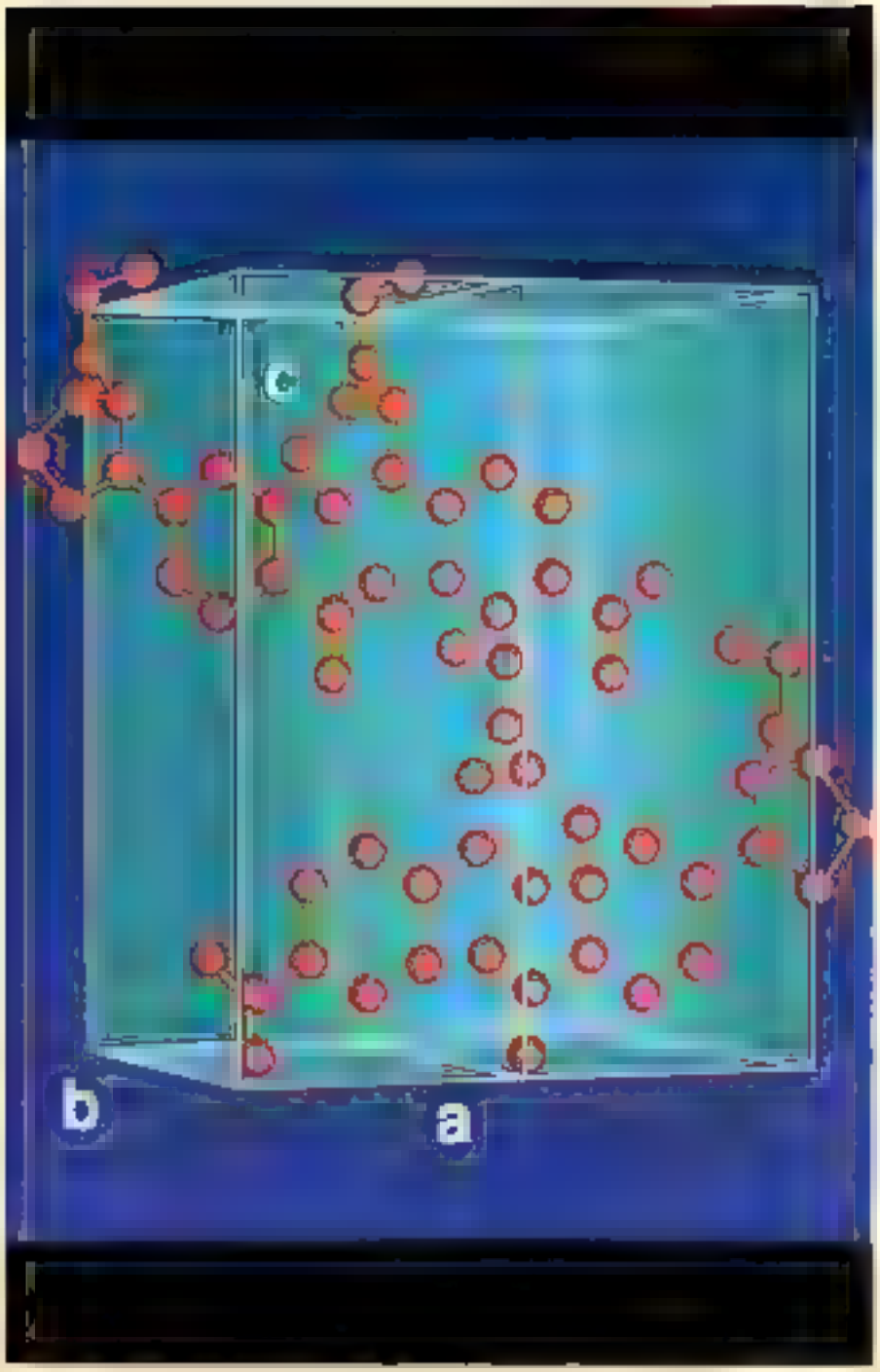


Fig. 9. – Caractéristiques du transistor à effet de champ représenté à la figure 7 (d'après [...])

plupart des conducteurs organiques perdent leurs propriétés de conduction. Pour certains matériaux, au contraire, elle est nettement améliorée : la conductivité de la diphtalocyanine de lutécium est multipliée par un facteur 1 000 000 alors que celle de PcLi est significativement réduite par apport à la phase monocristalline.

Sous forme de film mince, la diphtalocyanine de lutécium présente donc une conductivité intrinsèque supérieure à celle des semi-conducteurs classiques non dopés. C'est précisément cette faculté d'être mise en œuvre sous forme de films minces homogènes, de 500 à 1 000 Å d'épaisseur, qui donne à ce matériau un avantage considérable sur le silicium.

Il est vrai que ce dernier peut aussi, sous sa forme amorphe hydrogénée, être utilisé en couche mince (cf. dossier « Les semi-conducteurs amorphes », *Micro-Systèmes* n° 63, p. 80, avril 1986). Mais l'hydrogénation du silicium est une opération complexe, et les rendements des dispositifs à partir de silicium amorphe sont très médiocres. De plus, cette fabrication nécessite des températures élevées, au contraire du dépôt moléculaire, par sublimation sous vide. Avec la technologie des couches minces, monomoléculaires, on peut admettre quelques pourcents d'impuretés, au lieu des 10^{-7} ou 10^{-8} nécessaires avec un cristal.

L'ingénierie supramoléculaire

Mais comment préparer de telles couches ? Comment contrôler leur élaboration à l'échelle moléculaire ? Différents laboratoires en France (ESPCI, CEA Saclay, par exemple) ont acquis un savoir-faire en la matière. Pour cela, ils utilisent les propriétés des molécules individuelles, certaines de ces molécules sont amphiphiles, c'est-à-dire qu'elles présentent une extrémité hydrophile et une extrémité hydrophobe. Répandues à la surface de l'eau, elles s'orientent toutes dans le même sens.

Ainsi, à l'opposé des couches minces déposées simplement sur un substrat quelconque, l'utilisation des matériaux moléculaires permet de faire des couches minces organisées, pouvant donner lieu à de nouvelles structures. Les spécialistes d'électronique moléculaire, comme André Barraud, se fondent essentiellement sur les travaux du biologiste allemand Hans Kuhn, qui, dans les années soixante, a synthétisé une molécule amphiphile et a démontré la possibilité de réaliser des couches monomoléculaires. Cette méthode reste le nom de deux physiciens américains, Irving Langmuir et Katherine Blodgett (encadré 2).

Les couches de Langmuir-Blodgett ont une épaisseur de l'ordre du nanomètre et ont des propriétés particulières par rapport à la chimie habituelle. Ce sont des films ultraplats, qui ne font que deux molécules d'épaisseur, sans trop. Ils se présentent comme des solides bidimensionnels, à partir desquels il est possible de construire des assemblages hautement organisés. A ce sujet, on parle de « Lego moléculaire » pour ces éléments permettant de fabriquer des édifices moléculaires à la demande.

On a aussi pu mettre au point des polymères qui, en film de Langmuir-Blodgett, possèdent à la fois une grande sensibilité et un haut contraste, ceux-ci conviennent pour des résists utilisées en microlithographie de circuits intégrés, où ils assurent une résolution supérieure à tout ce qui existait, en particulier pour le masquage électronique.

Des méthodes ont été développées pour faire des couches de Langmuir-Blodgett doubles, alternées ou non, en vue d'obtenir

Échelle de temps	Origine	Efficacité	Problème
ms — 10^{-3}	Cristaux liquides, orientation de polymères, thermique	Élevée	Lents (mais parallélisme)
µs — 10^{-6}			
ns — 10^{-9}	Semiconducteurs III-V, processus résonnants et dynamiques	Élevée	assez rapides, « non accordables », dissipation de chaleur, technologie « lourde », (épitaxie, etc.)
ps — 10^{-12}			
fs — 10^{-15}	Organiques, processus non résonnants et paramétriques (excitations virtuelles)	Moyenne	Avantages : rapides, accordables, pas d'absorption, technologie « légère », bonne résistance mécanique, chimique ou rayonnement, facilité de mise en œuvre (couches minces, fibre, etc.), qualité optique

Fig. 10. – Origines des non-linéarités optiques. (D'après J. Zyss.)

[illegible] Ainsi [illegible] électrique est obtenue en plaçant, par une réaction d'oxydo-réduction appropriée, une fraction de charge sur des molécules accep[illegible] électrons hautement [illegible] et fortement couplées entre elles dans chaque couche. On peut réaliser, par exemple, à l'aide de composés semi-amphiphiles, une structure feuilletée de quelques nanomètres d'épaisseur, où alternent les plans conducteurs ultra-minces et les couches isolantes.

Les structures ainsi obtenues ont une forte conductivité dans le plan (0,1 à [illegible] Ω^{-1} cm^{-1}), associée à une grande résistivité entre couches successives. Il est dès lors possible d'intercaler entre ces films conducteurs des empilements moléculaires actifs sensibles au champ électrique. Ces éléments de circuit devront ensuite être câblés au moyen de fils conducteurs d'une molécule d'épaisseur. La méthode de Langmuir-Blodgett, combinée à l'utilisation de mélanges « auto-organisés » [illegible] de molécules présentant une affinité chimique réciproque, a permis notamment la construction d'un « fil électrique moléculaire » capable de transporter un électron sur plus de 2 nm d'une molécule donneuse à une molécule acceptrice.

Comme toutes ces opérations se déroulent à température ambiante, il est possible d'empiler un grand nombre de couches sans endommager les couches [illegible] [illegible] par [illegible] ingénierie [illegible] [illegible] [illegible] tridimensionnels. Le plus en cave [illegible] moléculaire, on travaille avec des [illegible] de l'ordre de 10^{15} [illegible] ce qui [illegible] pratiquement les problèmes de dissipation de chaleur. A. Barraud propose leur application à des séries d'automates cellulaires [illegible] qui pourraient s'appliquer au traitement d'images.

La non-linéarité optique

[illegible] propriétés optiques des matériaux moléculaires [illegible] grande polarisabilité et aptitude à subir de fortes irradiations, ou sans dommages [illegible] conduit à leur étude dès [illegible] années [illegible]. Depuis [illegible] des polymères ont été utilisés pour réaliser le cœur des fibres optiques, mais [illegible] atténuation supérieure à 2 dB [illegible] empêchait tout développement de ces composants dans les applications de communications. [illegible] des valeurs de [illegible] dB/km sont permis d'utiliser des fibres en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) ou en polystyrène.

Aujourd'hui, l'utilisation des matériaux moléculaires est également envisagée pour les composants actifs, notamment dans des circuits optoélectroniques ou tout optiques. Nous avons déjà évoqué les transistors optiques. D'une manière générale, la plupart des fonctions [illegible] (amplification, conversions de fréquences, multiplexage, modulation, etc.) mettent en jeu des non-linéarités, c'est-à-dire que la loi de variation de la réponse du dispositif à une sollicitation quelconque n'est pas représentée par une droite, mais par une courbe contenant, outre le terme linéaire et du premier ordre [illegible], des termes d'ordre deux (quadratique), trois (cubique), et ainsi de suite.

Au CNET, depuis une quinzaine d'années, une équipe actuellement dirigée par Joseph Zyss cherche à comprendre, à manipuler et à utiliser les propriétés non-linéaires de certaines molécules et de [illegible] cristaux moléculaires organiques. J. Zyss et I. Ledoux [3] classent ces non-linéarités en trois catégories :

– microscopiques, lorsque la réponse [illegible] du matériau [illegible] le dispositif possède des caractéristiques de réponse non-linéaire (on parle alors de matériau non-linéaire) ;

– liées à l'architecture du dispositif ; c'est le cas des non-linéarités créées par les jonctions en électronique, bien que le matériau soit linéaire ;

– liées à l'architecture du système de traitement du signal, considéré comme une « boîte noire » ; c'est le cas des systèmes à boucle de rétroaction.

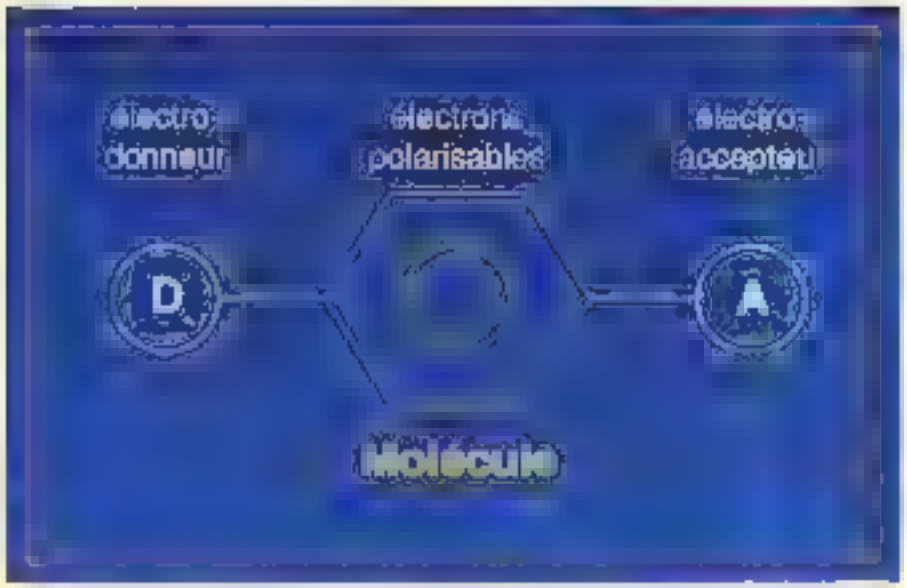
Les matériaux moléculaires sont intéressants car ils présentent souvent des non-linéarités du premier type (fig. 10). Alors qu'en électronique, il faut créer ces non-linéarités en jouant sur le dopage de semi-conducteurs, afin d'obtenir une diode capable, par cette polarisation, de s'opposer au passage du courant électrique. Dans un [illegible] non-linéarités existent à l'état naturel dans certaines molécules.

Favoriser l'asymétrie

Elles sont liées à leur structure non symétrique, constituée d'un groupement électronique polarisable et des groupes donneurs (D) ou accepteurs (A) d'électrons qui lui sont associés (fig. 11).

Divers axes de recherches sont abordés. D'une part, des monocristaux sont générés grâce à l'adjonction aux molécules de groupements facilitant leur cristallisation. D'autre part, on étudie la synthèse et la caractérisation de molécules susceptibles de conduire à des matériaux non centrosymétriques. En effet, certaines molécules ont de bonnes propriétés individuelles de polarisabilité, mais lorsqu'elles [illegible] assemblent, elles prennent diverses directions et l'asymétrie disparaît avec le nombre.

En disposant convenablement dans l'espace ces molécules pour que le matériau



dessin M. Favre

Fig. 11 : Molécule polarisable. Les non-linéarités quadratiques (terme du 2e ordre) dépendent de la structure de la molécule, en particulier de la nature du groupement électronique polarisable et des groupes donneur (D) ou accepteur (A) d'électrons qui lui sont associés.

reste non-linéaire dans son ensemble- il est possible d'obtenir de très bons rendements de conversion. L'équipe de Joseph Zyss, au CNET (Bagneux), a atteint la valeur de 50 % avec un nouveau matériau cristallin, le PCAM (3-méthyl-4-nitropyridine N-oxyde), dont le procédé de fabrication est décrit dans l'encadré 3. La fabrication industrielle de cristaux de POM sera assurée par la société Quartz et Silice, à la suite d'un récent transfert de technologie du CNET.

Bien qu'il ne soit pas le plus performant (il est égalé, sinon surpassé, par d'autres molécules non centrosymétriques, tels le MAP, le NPP et le NPAN, dont la fabrication est cependant moins bien maîtrisée), le POM fournit déjà une réponse non-linéaire cent fois supérieure à celle du meilleur cristal inorganique, le niobate de lithium (fig. 12). Ses applications sont notamment le doublement de fréquence, permettant de convertir un rayonnement infrarouge en visible ou d'obtenir une lumière cohérente verte à partir d'un laser à semi-conducteur émettant dans le rouge.

De nouvelles architectures

Aujourd'hui, même si l'électronique moléculaire en est encore à l'âge de pierre, les spécialistes, chimistes et physiciens, ont prouvé sa faisabilité et découvert de nouveaux horizons. Cette nouvelle science s'appuie sur des valeurs sûres : les molécules organiques sont souvent chimiquement et thermiquement stables, d'emploi facile, peu coûteuses.

Cependant, l'électronique moléculaire ne sera pas directement concurrente du silicium, prévoit A. Barraud. Elle comblera plutôt les créneaux laissés par l'électronique et l'informatique classique, et sera complémentaire de celle-ci.

Les principes d'organisation des architectures moléculaires s'inspireront sans doute plus des systèmes neuronaux (cf. *Micro-Systèmes* n° 73, p. 84, mars 1987, et n° 79, p. 84, octobre 1987) que des ordinateurs classiques actuels. La méthode de Langmuir-Blodgett, qui permet de réaliser des assemblages, en gardant le contrôle au niveau moléculaire, préfigure de telles approches.

Le transport et le mockage d'informations ne seront plus limités à la logique bi-

La fabrication de cristaux moléculaires

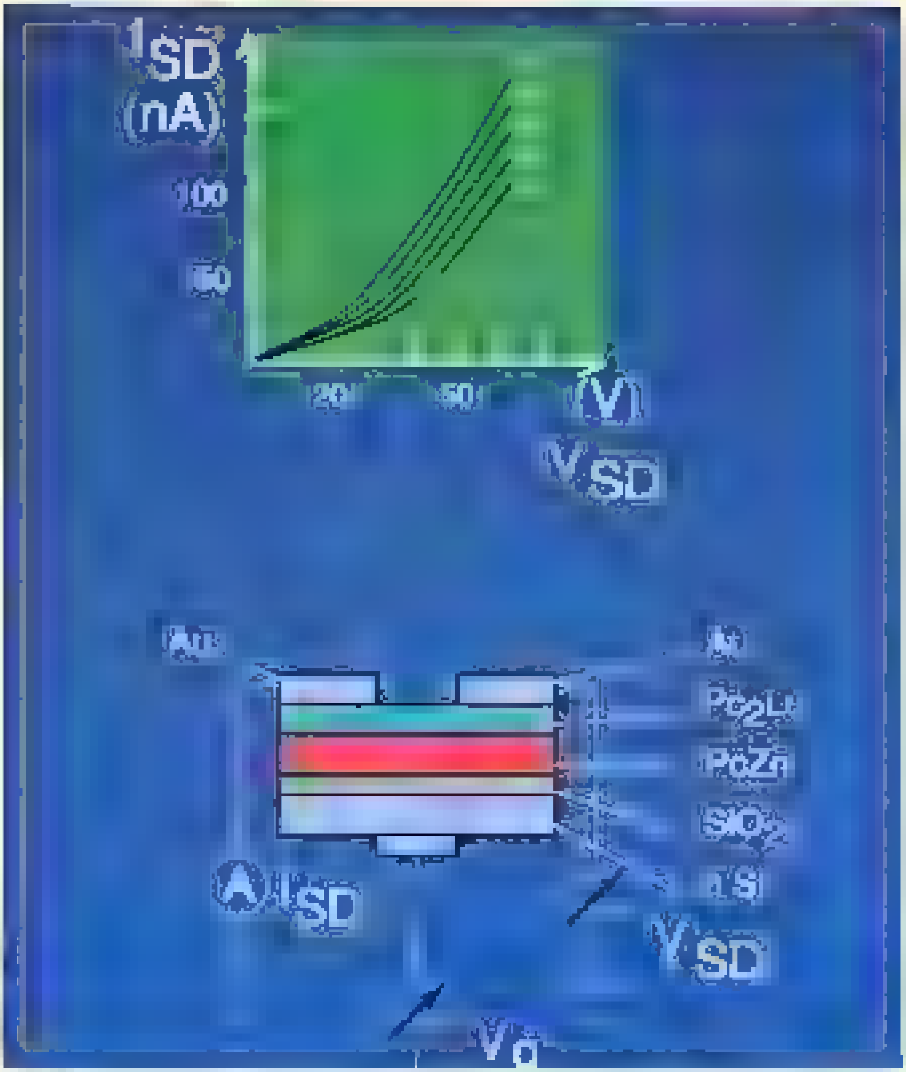


Fig. [illegible] Représentation de la matière [illegible] du NPP [illegible] organique conçu et breveté au CNET en 1984 en collaboration avec [illegible] [illegible] des chaînes [illegible] à la possibilité de les substituer de façon très [illegible] [illegible] par rapport aux cristaux minéraux. L'efficacité non linéaire du NPP dépasse d'un ordre de grandeur [illegible] de lithium [illegible]. Ce matériau a permis la réalisation, en collaboration avec le Laboratoire d'optique appliquée de l'ENSTA (Palaiseau), d'un oscillateur paramétrique optique [illegible] accordable [illegible] (D'après doc. CNET)

[illegible] de PROM fabriqué au CNET, obtenu par [illegible] de température [illegible] Quartz et Silice [illegible] CNET.)

[illegible] ou à des circuits bidimensionnels. Avec des matériaux comme la diphtalocyanine de lutécium, qui peut présenter sept états d'oxydation différents, avec les diverses espèces d'ions, de molécules, etc., la porte est ouverte vers les logiques multivalentes. De plus, le grand nombre d'informations qui peuvent être stockées, traitées et transmises par ces systèmes supramoléculaires permet d'envisager la réalisation d'architectures « intelligentes », susceptibles d'échanger de l'information avec l'environnement par l'intermédiaire de récepteurs sélectifs de certains atomes ou ions, par reconnaissance de forme à l'échelle moléculaire. Les « cryptates », découverts et étudiés par Jean-Marie Lehn, sont des candidats à cette fonction de capteurs sélectifs.

Bien sûr, il reste encore bien des problèmes à résoudre. L'un d'eux concerne l'adressage de ces systèmes au niveau de la molécule. Une solution peut être apportée par le procédé PHB (également utilisable pour le stockage d'informations). Le microscope à effet tunnel, bien que très récent, peut s'avérer une solution d'avenir, compte tenu de sa haute résolution spatiale à l'échelle atomique.

La recherche en est actuellement au stade de la mise au point de molécules. Il faudra probablement encore une dizaine d'années pour réaliser des systèmes actifs fondés sur ces principes entièrement nouveaux. Des problèmes imprévus pourront se poser entre-temps. Mais l'enjeu – une intelligence artificielle réellement « intelligente », des interfaces homme-machine vraiment conviviales – dépasse de loin celui de l'électronique actuelle et justifie largement des efforts soutenus et de longue haleine.

Claire Rémy

BIBLIOGRAPHIE

« From [illegible] devices [illegible] [illegible] electronic [illegible] computers », par F.L. [illegible] Naval Research Lab. Report 6[illegible]
[illegible] « [illegible] », par [illegible] « Recherche » n° 93, p. [illegible] novembre 198[illegible]
3. « Molécules organiques et traitement du signal optique », par J. Zyss [illegible] L'Écho des recherches n° 127, p. [illegible] 198[illegible]

Autres références :

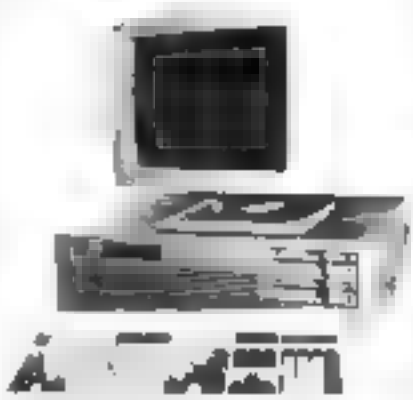
« Molecular [illegible] », par F.L. [illegible] dans Materials [illegible] n° [illegible] p. [illegible] 198[illegible]
« Molecular [illegible] », par [illegible] Springer-Verlag, Berlin, 198[illegible]
[illegible] molecular material [illegible] par M. [illegible] Guillaud, [illegible] J. Simon, J. Appl. Phys. 60, p. [illegible] 198[illegible]
« Molecular [illegible] Towards electronic [illegible] », par J. Simon, [illegible] Nouveau Journal de Chimie [illegible]
« Molecular materials III. Towards [illegible] » [illegible]
« Les premiers semi-conducteurs moléculaires [illegible] », par [illegible] Thèse de doctorat [illegible] 198[illegible]
« L'ingénierie moléculaire au service de l'optique [illegible] », par [illegible] Chemla, [illegible] J. Zyss, [illegible] des Recherches n° [illegible] p. [illegible] 198[illegible]
« Non linear organic [illegible] », par J. Zyss, [illegible] dans « Nonlinear optical and electroactive polymers », [illegible] Plenum [illegible] (Proceedings [illegible] Meeting 1987)
« La technique de Langmuir-Blodgett, un outil pour l'ingénierie supramoléculaire en films minces », par A. Barraud, Journal de Chimie Physique, 84, n° 9, 1987

des clones... ? NON, des MUTANTS !
Les Nouveaux ABACUS AUTOTURBO
Indice Norton 13,3 à 12,5 MHz Record Absolu !!!

Mais ce n'est pas tout d'atteindre un tel indice à 12 MHz. D'autres y parviennent, sans pour autant s'y maintenir. Grâce à une percée technologique révolutionnaire : l'AUTOTURBO, les ABACUS sont constamment

à plein régime en mode turbo !!!

Qu'est-ce que l'autoturbo ? C'est un dispositif de contrôle dynamique de la vitesse placé en amont du microprocesseur et travaillant à une vitesse double de celui-ci (25 MHz) ce qui lui permet d'analyser l'information et d'anticiper sur l'opération suivante avant qu'elle ne soit lancée dans le bus en effectuant si nécessaire une commutation du mode turbo (25 MHz) au mode intermédiaire (20 MHz) ou normal (8 MHz) lorsqu'une vitesse trop grande n'est pas supportée par le logiciel ou les cartes additionnelles le plus souvent au standard (8 MHz) et ça bondit au-dessus !! Vous ne connaîtrez pas de tels problèmes grâce à l'AUTOTURBO qui fonctionne comme la transmission automatique dans une voiture et vous maintient constamment dans le rapport de vitesses le plus favorable



Garantie 2 ans CGEE ALSTHOM

+

2 drives + disque dur 20 MB + souris + 1 MB RAM + moniteur + clavier 101 touches

15.500 F H.T.

ajoutez à cela pour votre garantie

* Compatibilité et vitesses ont été testées par des spécialistes autorisés

2° la machine a subi des tests rigoureux dans les laboratoires de CGEE ALSTHOM qui en assure la maintenance

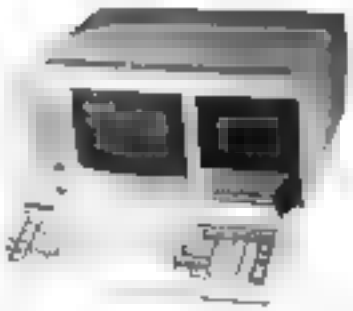
ABACUS AT-20 BUS type PI/ISA/EX [illegible] **Prix 15 500 F H.T**

ABACUS AT-40 [illegible] **Prix 18 790 F H.T**

ABACUS XT-20 [illegible] **Prix 11 500 F H.T**

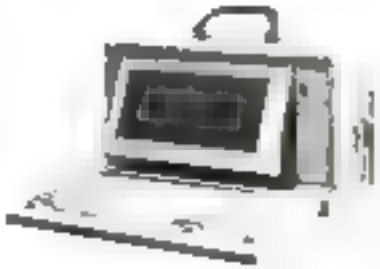
OPTIONS [illegible]

Vous avez dit portable ? Votre choix c'est ABACUS pour



- la performance : toutes les versions XT sont équipées de l'autoturbo, les AT d'une carte 80286 6, 10 ou 12 MHz
- des prix compétitifs,
- une garantie étendue à deux ans
- la maintenance la plus efficace : les 22 stations du réseau CGEE ALSTHOM à votre service dans toute la France

Modèle à moniteur intégré : caractéristiques communes AT XT : moniteur [illegible]



ABACUS XT-20P écran portable de [illegible] **Prix 9 650 F H.T** **ABACUS XT-20P** avec disque dur 20 MB **Prix 12 450 F H.T** **ABACUS AT-20 P** [illegible] **Prix 16 800 F**

Modèle à écran LCD 27 cm [illegible] **ABACUS XT-21LP** [illegible] **Prix 11 450 F H.T** **ABACUS XT-20 LP** [illegible] **Prix 13 950 F H.T** **ABACUS AT-20 LP** [illegible] **Prix 17 950 F H.T**

Pour tous renseignements téléphoner ou écrire à **ABACUS COMPUTERS**
15, rue Erard 75012 Paris. ☎ 43 42 58 70. Démonstrations sur rendez-vous

NOUS RECHERCHONS DES REVENDEURS RÉGIONAUX DYNAMIQUES

Revendeurs PARIS S.A.V.E.G.A. ☎ 40 26 15 12 STRASBOURG ARM Informatique ☎ 88 30 09 09 LANNION DIEMA ☎ 96236805 St RAPHAËL AZUR Informatique ☎ 94831245.

La Famille Macintosh

CONSEIL CONFIGURATION - ASSISTANCE - DÉMONSTRATIONS - PROMOTIONS

34, avenue L. Jouhaux
2160 ANTONY - Tél. 46.66.10.59

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

48.74.05.10
46.66.10.59

SERVICE-LECTEURS N° 284

The Ultimate Place for Computer Supplies

80386 SYSTEM UT-1100 80286 SYSTEM UT-990 UT-992

UT-C12 CASE

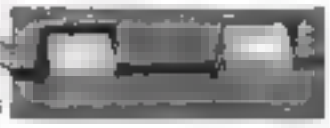
Programmable SECURITY CARD
Instead of KEYLOCK
Flexible Cabinet Stand
Display for operating frequency Selectable by hardware or software.
LED indicators for HD Keylock Power ON
Easier assembly

3 SPEED TRANSMISSION FOR MICRO ADJUS NORMAL AND TURBO

DESIGN BY MATRIX PATEN HONORED FROM MANY COUNTRIES IN THE WORLD

UT-M10 TURBO MOUSE II

Enhanced Optical mouse
Turbo switch for 2 operation modes
Ultra Fine movement
Turbo movement
Normal tracking speed 300 mm/sec
Resolution 750 counts/inch
Standard serial interface
Internal power supply
CMOS LSI Microprocessor
Standard D25P connector
PC Mouse compatible



ULTIMA

F... Nan... Hung Hsia Rd. Sec... Taipei ...
aiwan R.O.C. ... lines) ...
Fax ... SHERRY.LO Tlx. 886-2-3...

SERVICE-LECTEURS N° 285

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE LIBERE L'IMAGE DE SYNTHESE

Les techniques de l'informatique symbolique simplifient l'animation des images électroniques en conférant une relative autonomie aux personnages et aux objets qui sont mis en scène.

A un moment donné du film, il se passe quelque chose de [illegible] surprenant : un oiseau s'approche de la caméra et la regarde un instant droit dans les « yeux » [illegible] comme si cette caméra était elle-même un oiseau [illegible] Michael Wahrman, réalisateur de *Breaking the Ice* [illegible] présenté en juillet dernier à Los Angeles lors du Siggraph 87, a en effet de quoi être surpris, puisque la caméra se trouve [illegible] de l'ordinateur et le film une séquence d'images de synthèse. Comment un personnage d'un film d'animation a-t-il pu échapper au contrôle de son créateur ?

La réponse tient en deux mots : intelligence artificielle. *Breaking the Ice* met en scène deux groupes d'animaux évoluant à l'intérieur d'une grande sphère : un banc de poissons et une nuée d'oiseaux, séparés les uns des autres par une couche de glace. L'animation de cette multitude de personnages aux

Illustration : [illegible]

déplacements erratiques consternerait au cauchemar en animation classique. Dans le film de Wahrman, le problème est résolu de la manière suivante : les mouvements de chacune des créatures sont contrôlés par un

cessus de prise de décision chaque oiseau, tout en suivant le mouvement général de son

ter ses congénères en improvisant son vol en fonction des

relative autonomie des personnages, qui explique la scène surprenante du début, est le résultat de ce que Wahrman appelle une « animation comportementale ». Cette dernière repose sur des programmes développés en Lisp par Craig Reynolds sur une station Sym

Des marionnettes en liberté

jet ou un personnage de

pres, en causant moins à défaut de conscience d'une

gère automatiquement à la force de pesanteur. Faire dans une

sorte spontanément à rouler au contact du feu. Magnésie-

le décrire en langage naturel : « Il y a au fond de la scène une montagne ; au premier plan à

mouvements de la ca-

conscience en gros plan sur l'arbre, puis panoramique vers le lac. Lorsque ce dernier est plein cadre, travelling avant

rs les montagnes. »

Le créateur devient seul maître à bord. Depuis son clavier il n'a qu'à décrire ses personnages et le lieu de l'action, puis imaginer une histoire et sa scénographie, pour que derrière la paroi de verre de l'écran cathodique un monde de synthèse se mette à vivre.

Mickey revu par Smalltalk

Science-fiction que tout cela ? Pas à court terme par la synthèse d'image par ordinateur. Si aucun système existant n'offre encore toutes les fonctions décrites ci-dessus, de nombreux travaux à travers le monde, de la France au Japon en passant par l'Amérique du Nord, ont permis ces derniers mois de progresser rapidement sur la voie de l'image intelligente.

Pour injecter dans l'image les petites doses de connaissances nécessaires à son émancipation, la plupart des équipes ont recours à une programmation orientée objets de type Smal-

éventuellement son comportement dans divers types de situations. Ces objets interagissent — par envoi de « messages ». La structure hiérarchisée et le mécanisme d'hé-

utilisée en génie logiciel pour le prototypage de programmes et

phiques, se révèlent ici des outils extrêmement puissants et flexibles.

Institute (RPI) de la ville de Troy (New York), dont le Cen-

Graphics est un des hauts lieux de la recherche en synthèse d'image aux États-Unis, une utilisation extensive des langages orientés objets a permis le développement de Clockworks, un système complet et interactif d'animation, écrit en langage C sous Unix. Il est possible avec Clockworks de créer des structures géométriques

et en lumière (par facette ou

De nombreux étudiants, parmi lesquels Craig Lorup et

rang ou de PhD.

Le lièvre, la tortue et les idéogrammes

de paramétrer à des non-informaticiens

tés par une base de connaissan-

Systems

leur : c'est aussi l'objectif de

de John Lasseter), il faut bien

dynamique, notamment en ce

désirer. Les travaux de

portants. Autre spécialiste du mouvement, Michael Girard

les bêtes étranges. Leur course

Programmation automatique

Simplification du travail en tête avec Expert Mars, développé à l'université de Montréal par Nadia et Daniel Thalmann, qui doit permettre à

des images de façon interactive et aussi d'y déplacer la caméra

commandes en langage naturel.

Tous les systèmes décrits ci-

de la même manière : à partir d'un langage de haut niveau, parfois proche du langage naturel, le logiciel produit automatiquement des séquences d'instructions dans un langage

rement interprété par la machine en vue de la création des

rangés dans la classe des géné

grammes.

Des « images intelli

exemple, pour simuler des processus complexes en robotique ou en productique. Être en mi

machine-outil, vous qui pour faire gagner beaucoup de

L'image « auto-informée » pourrait également servir à la

en cela par une base de

un domaine donné : transports, industrie. Utilisateurs potentiels : la télévision, pour la fabrication de reportages sur des événements que les caméras

pour la

criminels.

Les militaires emploient déjà mutation d'images aériennes de combats de blindés. Les chimistes, eux, font appel au service de la conception de mé

couche symbolique grâce à laquelle ces structures chimiques

jeunes écoliers de Los Angeles

and, ces animaux de synthèse

tuations dans lesquelles les placent les enfants. Ce projet, bap

Alan Kay, l'inventeur des lan

m été « images obtenues

l'évolution d'un requin, le vol d'une chouette sont saisissants de réalisme.

Nouvelles images, nouvelles machines

ques d'intelligence artificielle sont les créateurs d'images de synthèse haut de gamme. L'informatique symbolique jeune marche considérablement le tra

sur plusieurs en charge une par

ge de l'animation, comme nous

de l'Ohio State University a pu mettre en scène des acrobaties

spectaculaires. Et lors des sons, les tôles se plissent

vre Lisp, Prolog et les langages orientés objets. Elle découvre

ateurs : les machines Lisp comme les stations Symbolics

Machines, principalement utilisés pour le calcul de la géométrie et

confiée classiquement à des processeurs spécialisés tel que

Ray ou Convex.

Symbolics, un des principaux

scope, un système complet regroupant un environnement de

tionnement symbolique basé sur la station 3675 et le Pixar

Alan Kay, l'inventeur des lan

mes par leur propre logique. Des mondes où les personnages

apprendront de leurs expérien-

plus que la parole, mais déjà

cieux qui la leur d

mondes qui seront

Edmond Lauzier

Bibliographie

mensuelle éditée par Springer Verlag

SERVICE LECTEURS:

DOUBLEZ VOS ACTIONS!

MICRO-SYSTEMES est un vrai capital d'informations. Vous savez qu'il vaut bien plus que son poids de papier.

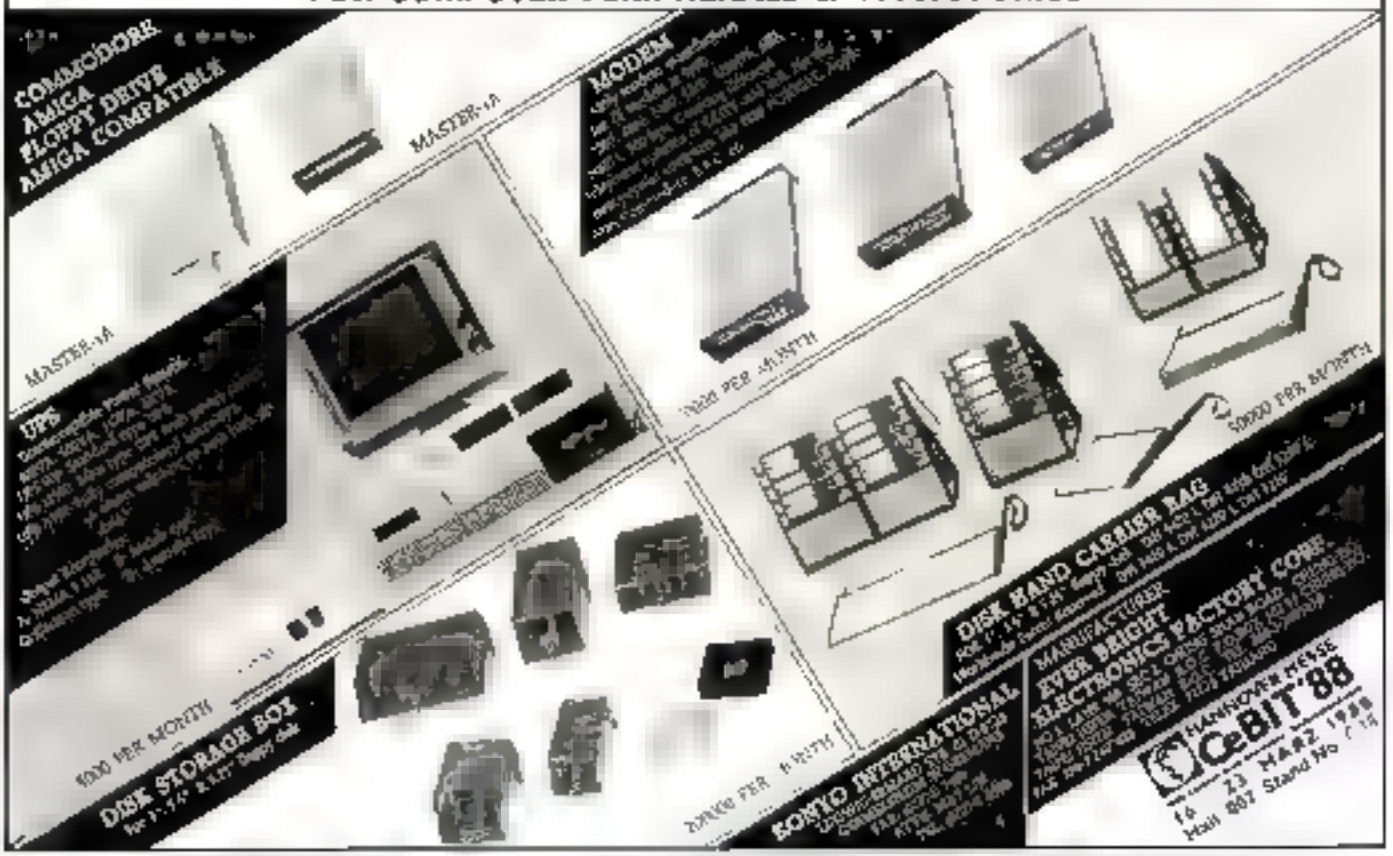
Ce capital, vous avez appris depuis longtemps à le consolider en un véritable portefeuille (ce journal – c'est vous qui le dites), vous le conservez précieusement dans vos bibliothèques professionnelles ou personnelles.

Profitons de nous encore plus !

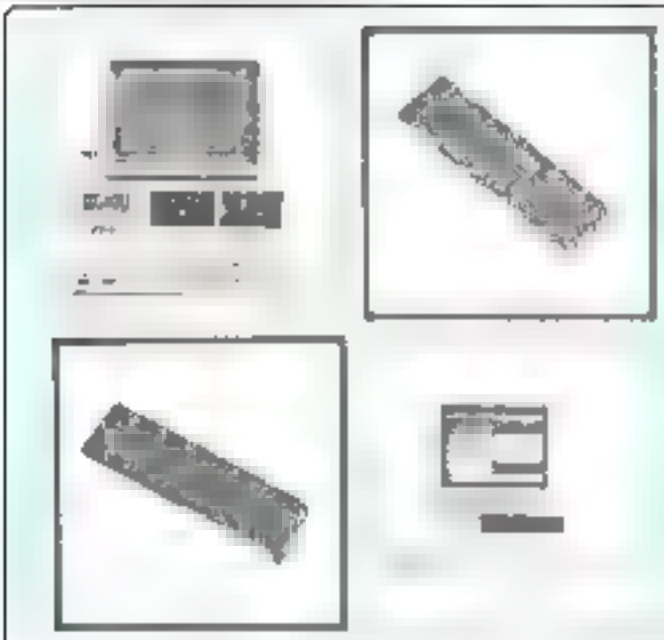
En vous référant à la fiche lecteur cartonnée, à vous aussi de rechercher les numéros de code de l'article ou de la publicité que vous aurez remarqués, et de nous adresser votre demande de complément d'information.
Ainsi, d'un simple geste, vous doublez vos actions.

En fait, une bibliothèque de MICRO-SYSTEMES peut en cacher plusieurs autres. Quand on peut en profiter, alors y'a vraiment

ONE OF THE LARGEST MANUFACTURERS FOR COMPUTER PERIPHERALS & ACCESSORIES



SERVICE-LECTEURS N° 286.



Asian Sources Computer

SYSTÈMES INFORMATIQUES
64, avenue de la Marne
92600 ASNIÈRES
Tél **47.91 38.03**
Tél **47.93.76.05** Télex 649541

AT COMPATIBLE 286-386
PC/XT COMPATIBLE **PRIX PROMO**
IMPRIMANTES LASER
MONITEURS EGA **PRIX PROMO**
CARTES D'EXTENSION
TRAITEMENT DE TEXTE
MONITEURS COULEUR **PRIX PROMO**
SYSTEMES PAO SCANNER
CARTES TELETEXTE - TELEXTELECOPIE

VENTES - LOCATION
CRÉDIT-BAIL

☐ BON DE COMMANDE ☐ DOCUMENTATION

Nom Fonction Tél

Société Adresse

Telex Code Postal Matériel

SERVICE-LECTEURS N° 267

L anglais vous est familier

• • •

Achetez les produits originaux en version Américaine

Plus de 300 softs

FRANCO Electronic

89.79.13.67

37 rue de la Mittelhardt F -68000 COLMAR

L'Amérique à portée de main !

Langages					
dBX dBase to C	3490	DB XL 1.0	1788	Design Cadd 2D	2500
Microsoft C 5.0	2850	Foxbase Plus 2.0	2454	**Design Cadd 3D**	**4490**
Microsoft MAsm 5.0	1090	Paradox 2.0	4825	Page Maker 09	5027
Quick Basic 4.0	723	Genifer	2348	VP Graphics 1.0	634
Quick C 0	886	Quicksilver QC	3544		
Turbo Basic .0	887	TAS-Plus Rel Datab	986	***Utilitaires***	
Turbo P 0	887	VP Info 1.0	887	Carousel Soft Logic	504
Turbo Pascal 4.0	778	***Tableurs/Intégrés***		**Copy II PC 4.01**	**256**
Turbo Prolog.	887	Boeing Calc	2005	DeskView 2.0	690
Traitements de Texte		Excel 0 Microsoft	3490	Disk Optimizer 2.0	565
Think +ank .5	1188	Javelin 2.10	1788	**Norton Util. Adv. Ed.**	**920**
WordWriter deluxe +	842	Quattro 1.00	1222	**PC Tools Deluxe**	**550**
VP Print 0	1407	SQ2 pour Lotus 123	485	Polywood	728
Word 4.0	2465	VP Planner Plus	1320	Windows 2.02 MS	883
Gestion de Fichiers		***Graphiques/PAO/DAO***		Xtree 2.00	442
Clipper Nantucket 87	4020	Autosketch Autodesk	780		
dBase III Plus 1	4780	Generic Cadd 3.0	667	**Prix HT**	
				Frais de transport	
				140 Ft en sus	

Bon de Commande
Nom
Adresse
Désignation

Tel
Prénom
Quantité
Prix + 18,6% TVA

SERVICE-LECTEURS N° 288

SERVICE-LECTEURS N° 289

JAPON: VISION, I.

Jadis inspirés de recherches américaines, les travaux japonais sur la vision des robots s'émancipent peu à peu. Cependant, des contrats se développent entre chercheurs américains et japonais, par le biais des grandes universités. Enjeu ? L'accroissement de la productivité, la qualité zéro défaut, sans oublier des wagons de dollars.

L

bombes atomiques

Equiper systématiquement l'industrie

tème de vision par ordinateur se doit de correspondre à des

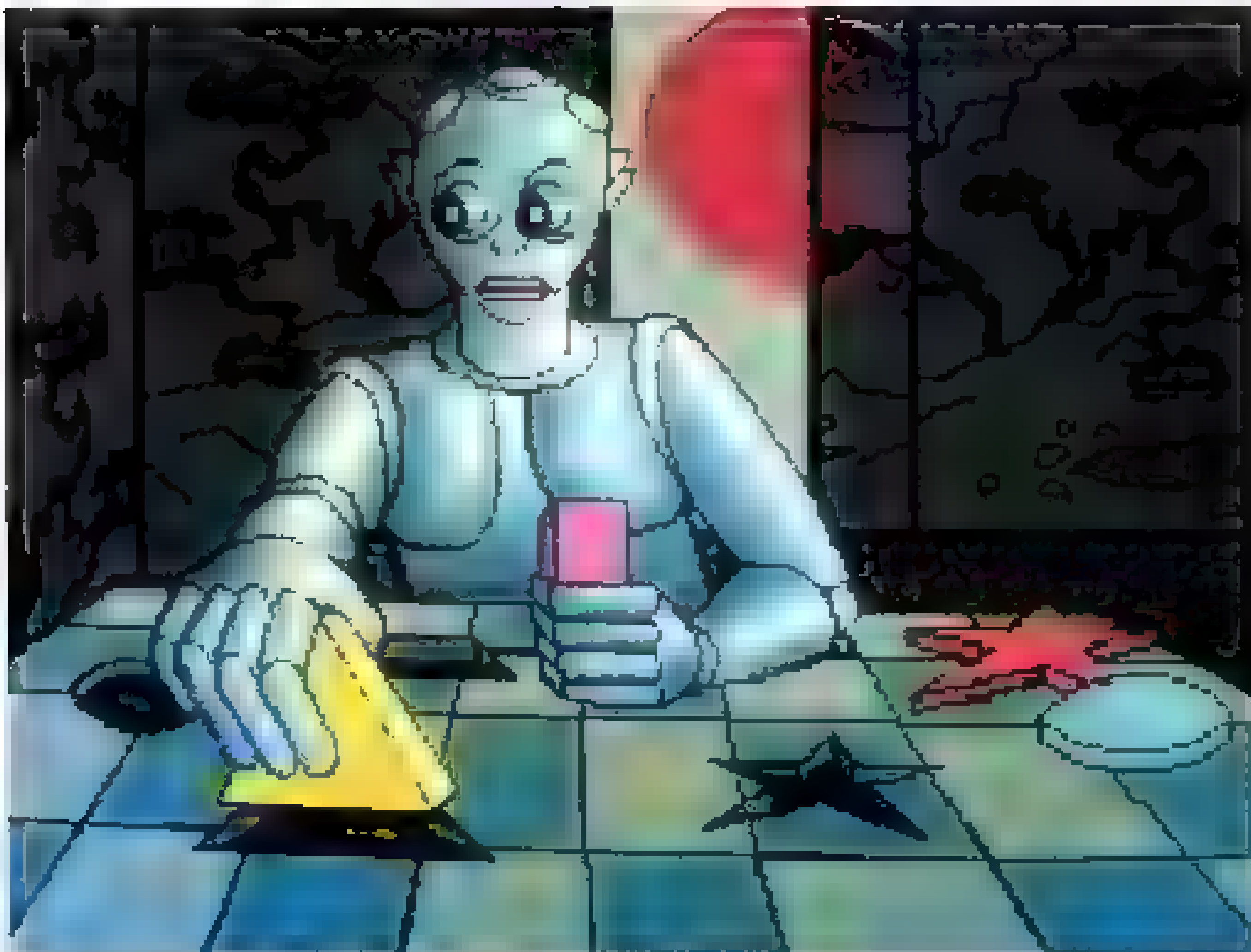
che

ment, de deux échelles d temps. Une for

exige des processeurs spécia-

Quand les ordinateurs se serrent la main

A. ET ROBOTIQUE



utilisée par les algorithmes de vision. La communication se fait alors directement dans un langage compréhensible par les programmes de reconnaissance de forme. Cela suppose bien sûr une intégration et une harmonisation des modes de codage dans un ensemble plus vaste. Là encore, le progrès vient du recouvrement de deux problématiques jadis séparées : la conception d'une pièce en CAO/DAO et la reconnaissance des formes en intelligence artificielle. Pour résumer, l'opérateur emprunte les informations concernant la pièce à monter à la base de données de CAO/DAO et les « bricole » tranquillement afin de réaliser ses propres modèles. Les outils étant interactifs d'un bout à l'autre, efficacité, rapidité et flexibilité du système dans son ensemble s'en trouvent accrues.

En raison de leur prix très abordable, les caméras vidéo sont utilisées systématiquement. Les images ou portions d'images sont stockées dans des buffers séparés afin d'être testées en parallèle, à grande vitesse. L'ensemble de l'image peut être analysé durant le temps de balayage de la caméra : chaque fois qu'un nouveau pixel entre dans le buffer, il est immédiatement dirigé vers le buffer concerné et aussitôt comparé pour permettre une analyse rapide. Pendant ce temps, les autres processeurs de l'architecture parallèle travaillent et renvoient leurs informations au processeur central. La multiplication des processeurs a ainsi résolu presque [illegible] des problèmes qui jadis limitaient les performances. Cependant, pour donner au PI une information pertinente, les algorithmes d'extraction d'image se doivent de résoudre des difficultés précises, liées aux exigences du temps réel : précision et rapidité ne font pas toujours bon ménage.

Les signaux qui parviennent à la caméra sont analogiques. Le codage en est pourtant fait de manière digitale. Il s'agit par conséquent de fixer un seuil de discrimination, qui sera à l'analyse [illegible]. Afin d'accélérer les traitements, la transformation du signal analogique

en signal binaire prédigéré est

tion. Le signal n'est en effet pas seulement traduit, il est égale

per à analyse. Il y confusion entre le signal et « bruit ». Pour éviter ces incon

au point des méthodes de

tant », développées à Avignon chez Hitachi par M. Eiri, T Ono, et M. Mese. Le seul

du signal dans les portions en urant une variation importante, par exemple une différence d'intensité lumineuse selon les zones balayées. La détection des erreurs, défauts, ou

« intelligence », en utilisant des méthodes simples et rapides

La qualité « défauts

tistiques des parties de pièces testées. La réduction des cir

micro-imperfections, des déforma

anomalies susceptibles d'en

ifier les méthodes afin d'accé

roblèrent la maniabilité des outils logiciels, parce que la plus grande paramétrabilité a imposé une « méta-structure

Ainsi, une forme est considé

par le fait qu'il leur manquera un ou plusieurs éléments, en

mances. En l'absence de certains critères, une pièce sera donc jugée défectueuse

fauts, deux méthodes sont utilisées. La première consiste à agrandir, puis à rapetisser la portion incriminée. Cette mé

les petites déformations converses, sans pour autant altérer l'image. Ensuite, l'image e du processus d'expan

exactement le contraire : elle extrait les portions concaves en

agrandissant, avant de comparer l'image restaurée avec l'original. Pour minimiser les problèmes d'image latente lors du mouvement des éléments de prise de vue qui balayent une électronique, morceau par

Prismes et lasers

traction de caractéristiques qui utilise une technique de diffrac

sont alors capturées. Les mesures obtenues permettent de comparer la largeur des segments avec ceux du modèle de

grain d seconde

Intégrer les composants

Chez Hitachi, S. Kashioka et

système permettant l'insertion des composants sur les circuits imprimés. La machine est capable de prendre le transistor, de le positionner, et de l'intro

ment. Pour simplifier les processus, le logiciel cherche une

un ensemble de critères préétablis

saison qui « semble » convenir le mieux, le système recherche l'endroit qui correspondrait le mieux au critère n° 2. A partir de ces deux points, leur distance et leur direction angulaire sont calculées. Si les valeurs trouvées correspondent suffisamment avec les valeurs préétablies, la pièce est jugée correctement positionnée. A partir

coordonnées des « pattes » qui doivent être introduites ou soudées. Pour les cas délicats, le système optique est couplé avec un microscope. Le système sait

saits nécessaires au montage d'une carte. Il sait aussi changer de base de données, passer à un autre type de fabr

Une autre méthode de vision

transparence ou pour tout autre matériau, utilise des filtres rouge, vert, bleu pour analyser les défauts des masques photographiques utilisés dans la création de cartes électroniques. De faibles variations de couleurs sont perçues par l'analyse des images

tres séparés, ou par leur combinaison. Certains problèmes de discrimination sont ainsi résolus, qui échappaient à l'analyse monochrome.

Pratiques avant tout

Au-delà des techniques que nous venons de présenter, et

y trouve une application

monde). Jean-Jacques Servan-Schreiber consacre une grande

la radiographie informatisée

quelques participations américaines qui se sont avérées trop faibles. La société Toshiba leur a alors proposé une solution de univers en échange de parts, et accord s'est fait l'Défi Mondial

Hitachi, NEC, Canon, Toyota, Sony, NTT, Matsushita possèdent des accords de co

caines telles le MIT, Stanford, et Princeton. Sachant que leur faiblesse réside dans la recherche fondamentale, puisque tout chez eux concourt à l'efficacité industrielle immédiate, les Japonais ont su aussi s'adapter à leurs propres faiblesses, pour les contourner.

Inutile de lever le doigt pour connaître le sens du vent.

Jacques de Schryver

L' INSTITUT PASCAL présente:

LE DESASSEMBLEUR 8086 COLIBRI

NOUVEAU

Découvrez *TURBO PASCAL* SUR PC - John COLIBRI

AU COEUR DE [illegible] John COLIBRI

TOPTIQUES PASCAL John COLIBRI

EFFACEZ EFFICACE !

de 1 à 600 ep-roms simultanément

- **EFFACEURS STANDARDS**

Intensité U.V. : de 7.500 à 9.000 µW/cm²
VLE- 8T : efface 8 ep-roms « 24 pin »
VLE-12T : efface 18 ep-roms « 24 pin »
VLE-24T : efface 36 ep-roms « 24 pin »

- **EFFACEURS INDUSTRIELS**

Intensité U.V. : 18.000 µW/cm²
Capacité : 50-100-200, 600 ep-roms « 24 pin »

EFFACEURS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

Nouveaux effaceurs HAUTE PUISSANCE

FABRICATION FRANÇAISE

VL

BP 66 Torcy Z.I. Sud 77202 Marne-la-Vallée Cedex 1
France Tél. (1) 60.06.07 7. + Télex VILBER 691 062 F

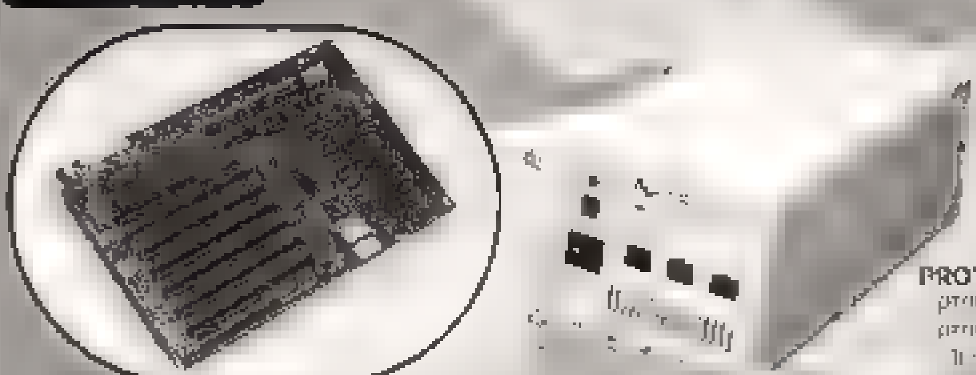
SERVICE LECTEURS N° 308

LEADMAN, DES PRODUITS PUISSANTS POUR AUGMENTER VOS PROFITS

THE CHAMPION!

UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM

UP 600 (600 VA)
UP 300 (300 VA)



SYSTEM ALSO AVAILABLE

PROTECTION

[illegible]

Carte-mère 286 mini

[illegible] MHz [illegible]
[illegible] MHz Sans [illegible]
[illegible] sont [illegible]
[illegible] par clavier ou sur la carte
Mémoire 640 K 384 K. Toutes les marques de DRAM
sont disponibles [illegible]
sont [illegible] de [illegible] défaut d'implantation. Les circuits
imprimés sont fournis par les plus grandes usines de Taiwan.
Bios Legal

Leadman®
FABRICANT ET EXPORATEUR
LEADMAN ELECTRONIC CO., LTD
[illegible] TAIWAN R.O.C.
Telephone [illegible]
Fax [illegible]
Telex [illegible] LEADMAN

INFOMANIE

A INFOMANIE NOUS METTONS TOUT NOTRE SAVOIR-FAIRE A VOTRE DISPOSITION

Nouveaux horaires !

Après 19 H et le Lundi sur rendez-vous

EXCLUSIVITÉS INFOMANIE

TTC

PÉRIPHÉRIQUES ATARI

TTC

IMPRIMANTES

Star LC 10

LOGICIELS ATARI

BUREAUTIQUE TTC

MUSIQUE TTC

GRAPHISME

AMIGA

TTC

GAMME ST

TTC

DU 10 AU 13 AVRIL 1988
PARC DES EXPOSITIONS - PARIS
PORTE DE VERSAILLES - HALL 2 - DE 11 h à 19 h

SIEL 88

300 EXPOSANTS
1000 MARQUES PRÉSENTES
22 000 VISITEURS PROFESSIONNELS
20 000 M² D'EXPOSITION
4 JOURS DE RENCONTRES D'INFORMATIONS ET D'AFFAIRES

Si votre métier est le spectacle et que vous êtes concernés par :

- la sonorisation
- l'équipement de studio
- les effets spéciaux
- l'éclairage
- la machinerie scénique
- la promotion
- les services
- l'animation
- le matériel vidéo
- les matériaux acoustiques
- la décoration
- la radio
- l'organisation de spectacles

LE SIEL EST VOTRE SALON

6e SALON INTERNATIONAL DE L'EQUIPEMENT DES LIEUX DE LOISIRS ET DE SPECTACLES

ÉCONOMISEZ 50 FRANCS!

Le prix d'entrée au SIEL est de 100 francs. Toutefois, en retournant dès maintenant ce coupon accompagné d'un chèque de 50 francs à l'ordre de Bernard Becker Communication, vous bénéficierez d'une **RÉDUCTION DE 50 %** et vous recevrez à l'avance votre badge d'entrée permanente au SIEL donnant également accès gratuitement au SALON DU THEATRE

Nom : _____ Prénom

Société

Fonction Secteur d'activité

Adresse :

Code Postal Ville Pays

Ce coupon ne sera recevable qu'entièrement rempli et accompagné d'un chèque de 50 francs à l'ordre de
BERNARD BECKER COMMUNICATION 161, bd Lefebvre, 75015 Paris

HD MicroSystèmes
42 42 55 09

A 2 minutes de la Défense
le spécialiste du compatible APPLE et IBM
Ouvert du lundi au vendredi 9 h 30 à 13 h et 14 h à 19 h 30
Samedi fermeture à 18 h

HDM AX6 compatible AT
HDM AXT 286 10/12 MHz

Livré avec MS DOS 3.21
et GW BASIC en français.
Garantie 1 an

HDM XS-1 compatible XT

HDM AXT 286 ✓
10/12 MHz 2 Mo RAM sur la carte
Extensions possibles jusqu'à 4 Mo
HDM AX6-1 SUPER PROMO
Carte mère version 3.0 10 MHz
8 slots d'extension 512 K RAM sur la carte 640 Ko / Mo
Contrôleur lecteur/graveur sur
Lecteur de disquette 1,2 Mo NEC/SUZUKI
Disque dur 40 Mo Carte graphique CGA ou MDA
Port série, port //
Carte RS232 (2 serial) 2 parallèle
Clavier Azerty 102 touches comp. AT
Alimentation Secteur 150 W Nanao
+ HDM AX6-2 avec disque dur 40 Mo ✓
+ HDM AX6-3 avec disque dur 80 Mo ✓

HDM XS-1 SUPER PROMO
Carte mère XT type 64 K RAM
8 slots d'extension 256 K RAM sur la 640/701 Mo
Lecteur de disquette 360 K NEC/SUZUKI
Carte contrôleur Carte graphique CGA ou MDA
Port parallèle, port série, port synchro
Clavier Azerty 102 touches comp. XT/AT
Alimentation Secteur 150 W Nanao
+ HDM XS-2 avec carte multi-I/O ✓
+ HDM XS-3 avec carte multi-I/O et disque dur 20 Mo ✓

PROMO

Kit contrôleur et disques durs 26 Mo, 30 Mo, 40 Mo, 80 Mo
Hard card 20 Mo, 30 Mo, 40 Mo

CARTES MÈRES

PROMO AT 386 16 MHz, format XT, 2 Mo RAM sur la carte
4 990 F TURBO AT 80386 16 MHz 1 Mo RAM avec 512 K
5 990 F TURBO AT 80386 20 MHz 1 Mo RAM avec 768 K
6 990 F TURBO AT 80386 20 MHz 640 K RAM avec 256 K

CARTES D'AFFICHAGE

890 F Multi MDP, jusqu'à 720 x 348, port // port joystick, option
890 F Multi CGA, jusqu'à 640 x 200, port // port joystick, option
990 F Graphique couleur CGA (jusqu'à 800 x 350 en 16 couleurs) HERCULES EGA/CGA/MDA, 256 K RAM
2 890 F Super PGA 800 x 600 PGA/TARGA/EGA Hercules, 1 à 4 Mo, 12 cols à 16 lignes, 256 K RAM programmable par soft
590 F Multi affichage (CGA/MDA/HERCULES) et multi IO

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE

890 F 128 K compte pour AT sans RAM
890 F 512 K compte sans RAM
990 F Multifonctions 64 K RAM, 1 // RS 232, horloge pour système avec cache sans RAM
5 490 F 512 K RAM/EXPRAM 2 MO, sauvegarde batterie, avec logiciel DISKON sans RAM
790 F 2 Mo pour XT/AT sans RAM
1 890 F 2 Mo pour AT sans RAM
1 990 F 3 Mo pour AT sans RAM

CARTES D'ENTRÉES/SORTIES

690 F Multi I/O 1 // 4S 232, horloge, système parallèle, 1 port jeux, option
890 F I/O 2 // 2 RS 232, horloge, système
450 F Horloge calendrier sauvegardée par batterie
490 F Connexion joystick 2 ports
250 F Parallèle type Centronics
950 F Entrées/Sorties 32 bits, 48 E/S 3 timers

CARTES CONTRÔLEURS

490 F de disques 360 K pour XT avec câble
890 F de disques 360 K/1,2 Mo pour XT/AT avec câble
1 990 F WESTERN DIGITAL Rapide 2 MO/HD 5"1/4 pour XT/AT avec câble
990 F WESTERN DIGITAL Rapide pour 20/40 Mo avec cache
1 290 F pour (ou R) 20 ou 40 Mo avec câble (Temps

CARTES INDUSTRIELLES HQ POUR XT AT 386

✓ XT industrielle, boîtier 19"
Carte mère AT pour industrie
✓ Boîtier rack AT 19"
2 850 F Tiroir rack 6 U
disquettes 5"1/4 + disque dur 20 Mo
3 370 F disquettes 5"1/4 + disque dur 40 Mo
4 795 F disquettes 5"1/4 + disque dur 80 Mo
4 870 F disquettes 5"1/4 + disque dur 80 Mo
5 145 F 2 disquettes 5"1/4 + disque dur 80 Mo
3 990 F 2 disquettes 5"1/4 + disque dur 80 Mo
3 320 F Tiroir rack 6 U
125 F Ventilateur pour tiroir rack
850 F Boîtier rack pour micro-ordinateur
990 F Carte mère pour XT
970 F Multi-fonctions E/S 1 // 4 S 232 pour carte mère E/S XT
590 F Carte RAM 512 K pour carte mère E/S XT
3 190 F Carte RAM 2 Mo pour carte mère E/S XT
870 F Option PASCAL pour carte mère E/S XT

BON DE COMMANDE

à renvoyer à HD Microsystèmes 67 rue Salvador 92350 La Garenne Colombes

Nom Prénom

Société Fonction

Adresse

Règlement Montant Date

Total

Délai : disponible Accès de 10 à 20 jours en sus
Livraison : sous 48 heures ouvrables par transporteur 10 F en timbres

POUR PLUS D'INFORMATIONS
& PROMOTION DU MOIS
consultez notre serveur
24 h sur 24
47 61 62 65

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 84

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte Service lecteurs le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes et vous recevrez rapidement la documentation.

A côté des annonceurs l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index alphabétique.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction » indiquez simplement les numéros correspondants de vos réponses du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité	
Recherche	0
Enseignement	
Informatique-Micro-informatique	2
Electronique-Electrotechnique	
Automatique-Robotique	3
SSII, CFAI	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction	
Direction	0
Cadre	
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Ouvrier	5
Divers	6

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Société : Tél :

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nom prénom

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systèmes service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus,

Micro-Systèmes
1 an - 11 numéros
France : 277 F
Etranger : 442 F

Petites Annonces

MICRO SYSTEMES

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

MICRO SYSTEMES

Collez ici
enquête d'abonnement
de votre Micro-Systèmes

MICRO-SYSTEMES Service des Petites Annonces
2 à 12 rue de Bellevue, 75019 Paris

SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus, abonnez-vous !

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Micro-Systèmes
1 an 11 numéros
France 277 F
Etranger 442 F

ALORS, N'HESITEZ PLUS!

Pour vous abonner à *Micro-Systèmes*, utilisez notre carte d'abonnement *Micro-Systèmes* est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous. Ne manquez plus votre rendez-vous avec *Micro-Systèmes*. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

CARTES DE COMMUNICATION

- 790 F RS 232 2 ports et parallèle pour AT
- 990 F Série souris de courant
- 790 F Série RS 422
- 150 F série RS 232 2 ports (optionnel)
- 1 340 F série RS 232 4 ports avec câble
- 1 600 F série RS 232 8 ports avec câble
- ✓ Carte mère
- 1 790 F Modem KL TD avec logiciel de transfert de fichiers
- 2 290 F Modem MASQUIN modem serveur routing, compatible Hayes
- 4 990 F Modem MAGAJAK V21 V22 V23
- 3 250 F Réseau sous PC réseau Novell RS-422, 4 Mbit/s, câble ISA/CD fonctionne en bus comprenant carte PC NET et câble
- 1 990 F Logiciel et manuel + seul nécessaire/inscription

CARTES DE PROGRAMMATION

- 990 F EPROM 2716 à 27256
- 790 F 4 EPROMS simultanément (2716 à 27256)
- 3 290 F 10 EPROMS simultanément (2716 à 27512)
- 3 800 F de PAL (MMI, AMD, ...)
- 3 800 F de PROM MMI, NEC, ...)
- 2 800 F de 8748, HITACHI, INTEL, 4040)

AUTRES CARTES

- 190 F Carte prototype avec trous métallisés pour XT
- 240 F Carte prototype avec trous métallisés pour AT
- 690 F Carte 5 axes d'extension et prolong pour XT/AT

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

- 150 F Carte mère TURBO XT
- 90 F Carte contrôleur de lecteur de cartes Transac/Portal ou carte MSP ou CGA ou Hercules ou RS 232 ou Parallèle, sans logiciel I/O
- 990 F Carte programmateur d'EPROM

MONITEURS

- 890 F 12" PHILIPS vert ou ambre ou vert vidéo composite
- 2890 F 12" ADI VIDEO ambre haute définition entrée TTL haute résolution 1000 lignes au centre
- 2990 F 12" MVS 14 pouces white
- 2 990 F 14" PHILIPS couleur 800 x 285, pitch 0,42 vidéo
- 4 690 F 14" ADI CM 312 pour EGA/CGA, haute résol 720 x 348, pitch 0,31, anti reflet, haute définition
- 8 290 F 14" PHILIPS PCA/PCA/CGA couleur, haute résol 640 x 480, pitch 0,3 - 15,75 KHz à 36 KHz vidéo

CLAVIERS, SOURIS

- 790 F Clavier AZERTY 5000 spécial AT compatible AT/XT
- 990 F Clavier AZERTY 5151 102 touches fonctions séparées (2 claviers en fonctionnement comme AT/XT)
- 190 F Kit de remplacement QWERTY pour 5060 ou 5151
- 890 F Souris compatible Microsoft RS 232 sans pilote

LECTEURS DE DISQUETTES, DISQUES DURS SAUVEGARDES, DUPLICATEURS

- 990 F Lecteur de disquettes 360 K MITSUBISHI
- 490 F Lecteur de disquettes 1,44 Mb MITSUBISHI
- ✓ Lecteur externe 5 1/4 ou 3 1/2
- 190 F Kit complet lecteur 720 K, 3 1/2"
- 490 F Kit complet lecteur 1,4 Mb, 3"1/2
- 2 190 F Disque dur 20 Mb SEAGATE
- 4 990 F Disque dur 40 Mb SEAGATE ST251
- 3 490 F Disque dur 60 Mb 28 ms SEAGATE
- 5 990 F Kit sauvegarde interne 40 Mb pour XT/AT avec contrôleur
- 6 990 F Kit sauvegarde externe 40 Mb pour XT/AT avec contrôleur
- 1 990 F Duplicateur de disquettes 5 1/4
- 1 990 F Duplicateur 5 1/4 ou 3 1/2
- 290 F Cartouches pour sauvegarde 20 Mb
- 290 F Cartouches pour sauvegarde 60 Mb

IMPRIMANTES

NAKAMICHI TALLY

- 3 490 F MT 81 PC 80 col 180 cps
- 3 890 F MT 85 80 col 180 cps port IBM PC
- 4 190 F MT 86 132 col 180 cps port IBM
- 5 290 F MT 91 80 col 200/50 cps proportionnel laser
- 7 290 F MT 92 132 col 200/50 cps proportionnel laser
- 4 490 F MT 90 80 col 220/110 cps à jet d'encre
- 6 490 F MT 280 132 col 200/50 cps
- 24 000 F MT 81 + Valet 10 Diablo Matrix

EPSON

- 3 890 F LX 800 80 col 180/30 cps 1/5
- ✓ EX 800 80 col 300 cps FX 1000 132 col LQ 850 LQ 1050 132 col LQ 2500 SQ 2000
- 23 990 F Laser 2000 4 ppm
- ✓ Bypass automatique

CONSOMMABLES & ACCESSOIRES POUR IMPRIMANTES

- 35 F Listing 60 gr 2500 feuilles
- 295 F Listing 70 gr 2000 feuilles
- 395 F Deux rouleaux papiers ou deux 1/2 rouleaux
- 990 F Deux rouleaux papiers ou deux 1/2 rouleaux

CONNECTIQUE

- 49 F Cordon vidéo pour moniteur vidéo composite
- 89 F pour lecteurs de disquettes HEB ou HEH
- 150 F pour disque dur 3 pouces
- 220 F Kit pour XT 10 câbles
- 75 F Prolongateur sous clavier
- 199 F pour imprimante parallèle 1,80 m
- 275 F pour imprimante parallèle 3,60 m
- 190 F pour imprimante RS 232
- 89 F Jeu pour série de 4 câbles Mini I/O ou RS 232
- 89 F Adaptateur TRANSMUX pour carte RS 232/parallèle A
- 89 F Jeu pour série de 4 câbles de la carte RS 232/parallèle AT
- 195 F Commutateur/Combinateur pour 2 liaisons
- 89 F Gender Changer Centronics mâle M
- 89 F Gender Changer Centronics femelle F
- 190 F RS 232 Mini Testeur

PIECES DETACHEES & ACCESSOIRES

- 1 390 F Onduleur 300 VA avec sauvegarde de 10 mn
- 1 890 F Onduleur 500 VA avec sauvegarde de 5 mn
- ✓ Onduleur KVA avec sauvegarde de 10 mn
- 990 F Alim 50 W pour switch SEASONIC pour XT
- 790 F Alim 60 W pour switch SEASONIC pour BABY AT
- 990 F Alim 220 W pour switch SEASONIC pour AT
- 190 F Bloc ventilateur châssis pour XT
- 790 F Bloc ventilateur châssis pour BABY AT
- 990 F Bloc ventilateur châssis pour MINI AT
- 290 F Bloc ventilateur châssis pour format AT
- 8 F Cache plastique 12 hauteur pour face avant
- 8 F Cache métallique pour carte périphérique (lot 10)
- 190 F Joystick avec fonction micro adjust compatible IBM Apple ou Hayes
- 190 F Joystick pour XT
- ✓ Faisceau nappe 12 ou 14 ou carte
- 290 F Plan vertical pour boîtier XT AT

DISQUETTES & BOITES DE RANGEMENT

- 19 F Boîte de rgmt 10 disq 5 1/4
- 149 F Boîte de rgmt 100 disq 5 1/4 à compartiments avec clé
- 199 F Boîte de rgmt 40 disq 3 1/2 à compartiments avec clé 3" 1/2 Pilotes Pouteau PRE SMALL pour de 10)
- 79 F DF DD 48 tpi
- 119 F Haute densité pour A1 à 1/2 Pilotes Pouteau PRE SMALL pour de 10)
- 179 F DFDD 96 tpi
- 36 F 5 1/4 nouvelle DFDD avec pochettes anti-poussière (10)
- 69 F 5 1/4 nouveau DFDD 48 tpi (lot plastique de 10)

COPROCESSEURS ARITHMÉTIQUES

- 1 990 F 8087 2 (8 MHz)
- 2 990 F 80287 8 (8 MHz)
- 3 490 F 80287 10 10 MHz
- 4 290 F 80387 16 16 MHz

MÉMOIRES, EXTENSIONS

- 150 F 4164 (120 ns) par 8
- 290 F 41256 (100 ns) par 8
- 150 F 8250 pour second port série XT
- 290 F 16450 pour second port série AT
- 7 F 256 - 480
- 190 F NEC V20

LOGICIELS

- 690 F DOS 3 MICROSOFT MDM + GWBASIC en français
- 2 990 F Multiplan 3
- 3 290 F Chart 2
- 4 990 F Word 5
- 1 990 F Quick Basic
- ✓ Compilateur SAGE MAJOR module 2 3
- ✓ Plan GPAO logiciel multicritères
- ✓ Gestion comm. Magic stock Sari BL Hasbrad
- 4 390 F TEXOR traitement de texte
- 3 290 F MASTER gestion de base de données
- 990 F SUPERCALC 3 tableur graphique et fichier sur
- 90 F Serveur Asterisk se connecte direct au modem
- 1 150 F Turbo Pascal Turbo Basic
- 1 490 F Turbo C
- 4 790 F Lotus 2 3
- 9 990 F D Base III
- 3 690 F Paquet Fox
- 990 F Norton commander
- ✓ MICROSOFT

LIBRAIRIE MICRO

- 250 F Dark pour PC et compatibles avec version DOS 3 3
- 145 F Lotus pour débutants
- 85 F Programmation en D-Base III
- 58 F MS DOS facile

COMPATIBLES APPLE

- 3 888 F MDM 2e 64 K clavier multi-langage pavé numérique fonctions Basic
- 990 F Adaptateur 80 colonnes
- 258 F Lecteur de disquettes pour 2e
- 950 F Lecteur de disquettes pour 2c
- 190 F Joystick à ventouse
- 990 F Carte vidéo graphique
- 888 F Carte Z80
- Autres cartes nous consulter

- 1 MDM 2eP version portable du 2e 4P
- 1 MDM 64P version portable du 64 4P
- 1 MDM 4XTP version portable du AT 4P

Poids 8,5 kg
Ecran à cristaux liquides 640 x 200 points

Tous les prix indiqués sont valables pendant toute la durée de parution de cette annonce.

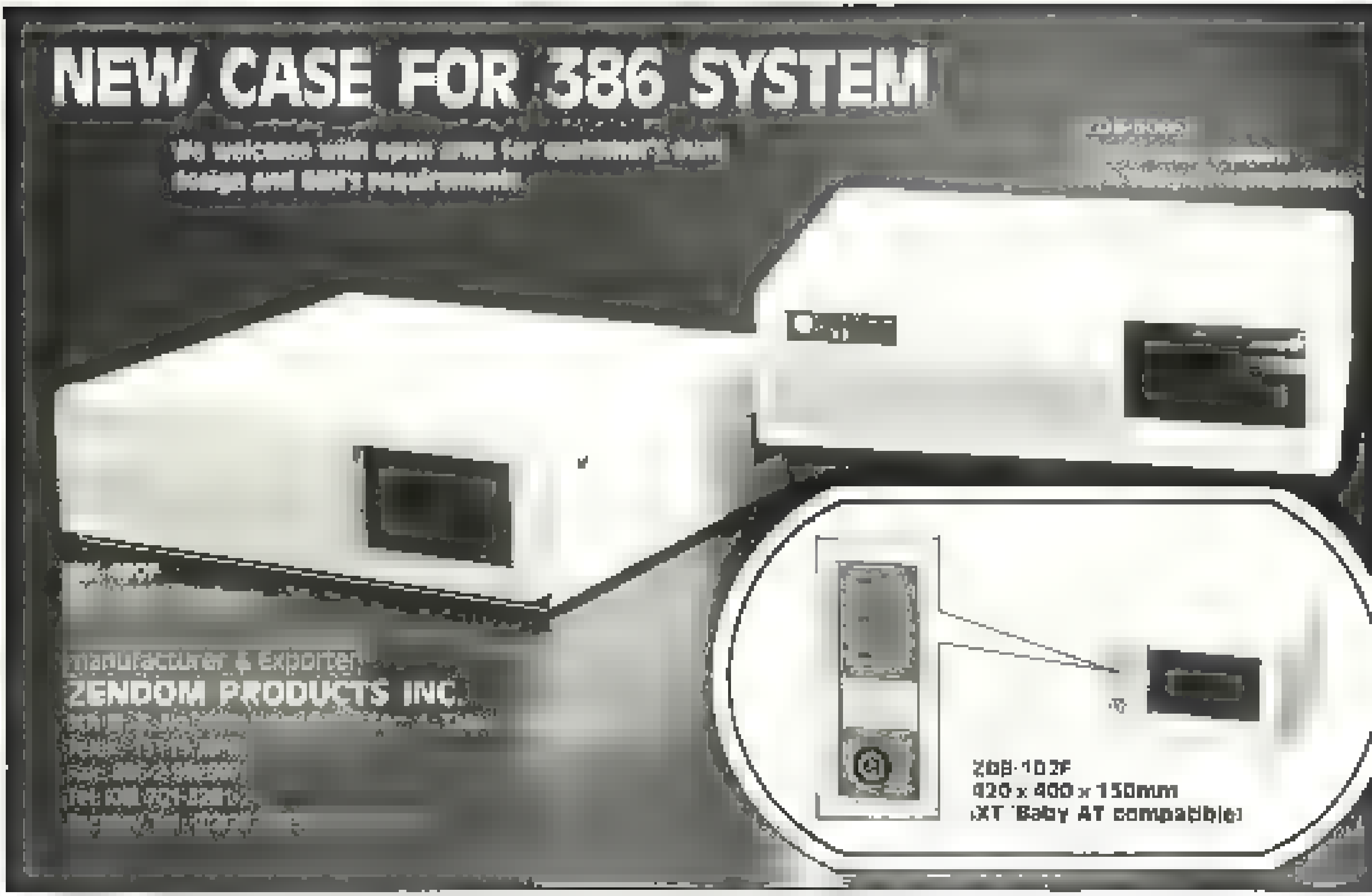
HD MicroSystèmes
42 42 55 09
67 Rue Barbès 92260 La Garenne Colombes. Télex 614 280

QUALITE.

Tarif revendeur sur demande. Conditions spéciales aux collectivités. Prix susceptibles de changer sans préavis.

Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc. IBM est une marque déposée par IBM Corp.

SERVICE-LECTEURS n° 292



SERVICE-LECTEURS N° 294

IdEASOFT IdEASOFT IdEASOFT

175 rue de Suresnes 92000 NANTERRE * Tél. : (1) 42 04 78 48 * B P 421 92004 NANTERRE

SOFT	TTC
QUATTRO	790
SPRINT	790
PARADOX	6490
Turbo C VF	1490
Turbo Pascal V4	990
Compta SAARI	
Version 3 Complète	3290
Id Compta	
Compta géné analytique	6200
Id Gestion code barre	5200

Tous nos softs sont supportés par l'éditeur en France ou son représentant

HARD	TTC
KIT EZ : Carte EZ FAX	
Scanner EZ Scan II	
logiciels EZ Text	
EZ Publish, PC Paint	39900
Imprimante Nec P7	6790
Mannesman MT85	
NLQ 180cps	3590
Souris Logitech C7	1090

PROMOTIONS ET NOUVEAUTES

= Carte KX FAX Kortex	390
= Carte VIDEOSEVEN VEGA VGA	4790
= Kit disque dur Seagate ST 225	
(20 Mo) + Carte contrôleur + câble	2550
= Business Card TANDON	2950
= Carte modem PNB 2400 Bit/s	
avec logiciel MYCOMM	5990
= Fox Base Version 2	4720
= Portable AT WALTERS LCD Backlit 640x200	
6/10MHz 640 Ko, Disq 1,2Mo + 20Mo DOS 3.2	
BIOS avec licence IBM	28436

TOUS NOS PRIX SONT TTC.

Mannesman MT910 laser	
interf. série ou paral.	31060
ATARI 1040 STFM Monochr.	5990
ATARI MEGA ST2M Monochr.	1880
ATARI MEGA ST2C (Couleur)	3300

CONFIGURATION PAO

IDEASOFT MICROSOFT OKI, SOFTWARE TECHNOLOGIE TANDON: une solution PAO performante et économique.

TANDON PCA 20+ RAM 1Mo clavier 102 touches, MS DOS ... GW Basic MSWindows, utilitaire NORTON ... écran 14" paperwhite (Nec).

PERSONAL PUBLISHER traitement de texte + mise en page avec 4 polices ...

OKI LASERLINE 6 pages/minute 512 Ko 15 polices résidentes.

FORMATION pour 2 personnes pendant 1 journée dans nos locaux.

ensemble prix public 44 790 Francs

PROMO LIMITEE. 32 950 Francs HT
soit 39 078,70 TTC

ATARI MEGA LASER

Imprimante MEGA ST4 avec 4Mo de mémoire centrale moniteur monochrome haute résolution imprimante laser 300x300 dpi L'ensemble 28406 Francs TTC

Conditions Expédition sous 48 heures à réception de la commande. Participation aux frais de port et d'emballage 40 Francs TTC (< 5kg). Proposition sans abonnement dans la limite des stocks disponibles. Autres produits sur demande : nous consulter

N° Client Nom Société
Adresse Code Postal Ville
Téléphone Matériel ... Signature
Mode de paiement ☐ Mandat ☐ Chèque ☐ Contre remb. (+200 Fr) Date

SERVICE-LECTEURS N° 293

LES SYSTEMES EXPERTS ET LE DROIT

Il y a peu de temps, un colloque organisé sous l'égide de l'Agence pour la protection des programmes est venu attirer l'attention des juristes sur les problèmes juridiques engendrés par les développements de l'intelligence artificielle et en particulier des systèmes experts, auxquels nous consacrerons notre étude

Alors que nous allons pouvoir constater la multiplication des systèmes experts ne s'effectue pas sans soulever de multiples questions juridiques qui se rapportent à des points aussi fondamentaux que la détermination du régime de propriété applicable aux différents éléments qui les composent, ou encore le régime de responsabilité propre à leur utilisation.

Le moteur d'inférence et la base de connaissances

Ces multiples interrogations et incertitudes démontrent une fois encore la nécessité d'aménager contractuellement l'ensemble des difficultés juridiques auxquelles les systèmes experts donnent naissance.

La complexité de l'analyse juridique du système expert résulte des caractéristiques mêmes de celui-ci et notamment de sa structure bicéphale. Ce dernier se compose, en effet, de deux éléments bien distincts, à savoir le moteur d'inférence d'une part, la base de connaissances d'autre part.

Le moteur d'inférence est un logiciel et son régime juridique est donc défini par la loi du 3 juillet 1985.

La base de connaissance constitue, quant à elle, un ensemble de données et ne fait l'objet d'aucune disposition juridique spécifique, ce qui laisse la porte ouverte à toutes les discussions.

A ce premier élément d'incertitude, vient s'en ajouter un second tenant à la multitude des intervenants qui participent à l'élaboration du système expert.

Aux côtés de l'utilisateur et de l'informaticien, dont la présence est classique, on trouve, en effet, d'une part l'expert, dont les connaissances vont être consignées, d'autre part un cogniticien, dont la mission sera de mettre en forme les connaissances de l'expert. Enfin, dernier élément d'incertitude, la nécessaire prise en compte du processus qui va mener à l'élaboration du système. Le voir très important qui préside à sa construction. L'incertitude de voir le projet effectivement mené à bien soit autant d'éléments qui impliquent le respect d'un certain nombre d'étapes indispensables dans son élaboration, telles que la présentation d'un démonstrateur et la réalisation d'un prototype, préalables nécessaires à la décision de réalisation et de mise en exploitation du produit final.

Des contrats particuliers doivent bien évidemment accompagner chacune des étapes précitées.

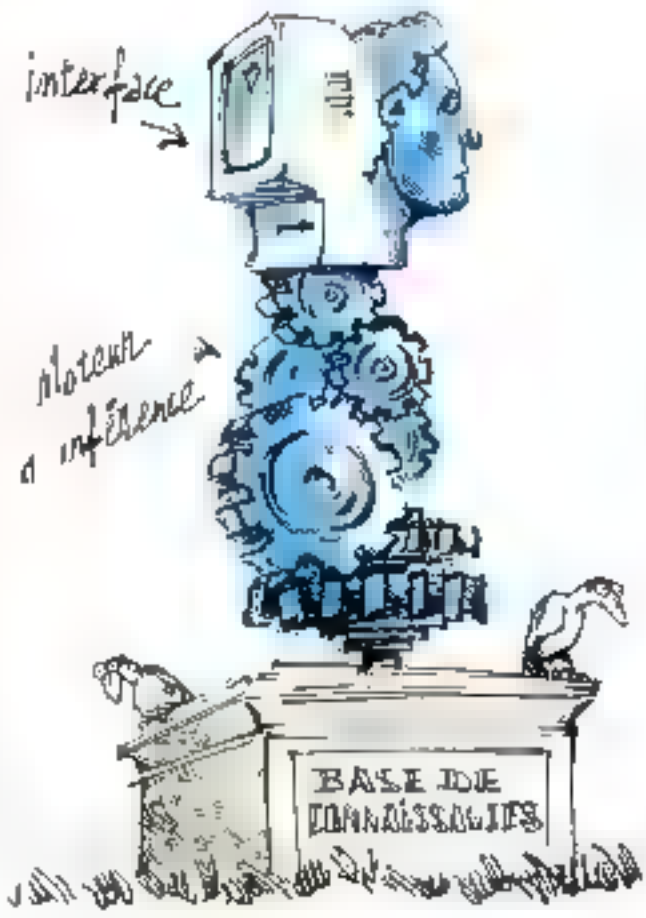


Illustration Alain Thiéry

Un régime de propriété complexe

La complexité du régime de propriété applicable au système expert tient en grande partie à la nécessité de faire coexister les règles de propriété spécifiques au logiciel avec celles qui s'appliquent à toute œuvre de création, à laquelle la base de connaissance peut être assimilée.

L'article 45 de la loi du 3 juil-

jet 1985 disposant que les logiciels créés par un ou plusieurs employés dans l'exercice de leurs fonctions appartiennent à l'employeur, il en résulte que si le moteur d'inférence est créé par un salarié de l'entreprise qui conçoit le système expert, cette dernière se trouve titulaire de la totalité des droits y afférents. Les utilisateurs du système, pour autant que ce bien-ci ne fasse pas l'objet d'une analyse globale devront se voir concéder une licence d'utilisa-

A défaut de dispositions spécifiques applicables à la base de connaissance, il convient du

choix d'un moule juridique propre à l'accueil

Seule la loi du 11 mars 1957 sur la Propriété Littéraire et Artistique semble pouvoir servir de cadre, à la condition toutefois que l'on admette d'assimiler la base de connaissance à une œuvre de l'esprit. Néan-

que le texte précité accorde sa protection, non pas au fond, mais à la forme et qu'en outre l'œuvre en cause doit satisfaire à la condition d'originalité pour bénéficier de la protection légale. Si l'on admet qu'il s'agit d'une œuvre protégée par la loi

saire de déterminer à quelle catégorie elle appartient, au regard de son mode de création afin de connaître le régime de dévolution de propriété qui lui

consiste à voir dans la base de

connaissance. Dans cette hypothèse, la personne morale à l'origine de l'élaboration du système expert c'est, de par la loi, titulaire d'aucun droit sur

Une autre approche consiste

à-dire une œuvre créée à l'ini- e d une personne ue ou morale, est de par la loi et sauf preuve contraire, propriété de la per- sous le nom de laquelle elle est divulguée. Si cette solution semble la plus séduisante a priori, elle présente néanmoins

gence pourra être satisfaite et transposable en matière de

œuvre globale dans laquelle se différents éléments qui la composent se conjuguent. Cette analyse a le mérite de faire dis-

création, seuls des accords particuliers conclus entre les diffé-

Un régime de responsabilité aux contours incertains

applicable à l'utilisation d'un logiciel ou progiciel, au sens habi-

ponsable de la non-adéquation

domaines dans lesquels les développement privilégié l'ances, santé..., on imagine peine l'ampleur et la gravité des difficultés qui pourraient naître en cas d'erreur de diagnostic.

Une décision rendue par le tribunal de grande instance de Paris en 1986 nous permet à cet égard de penser que l'utilisateur trompé pourra bénéficier d'une juste réparation. A l'origine de cette affaire, un décès consécutif à l'absorption de racines de ciguë, sans doute

pour origine la lecture d'un guide technique dont l'objet apprendre au lecteur à identifier avec précision les

responsable du décès pour

en publiant un ouvrage mise en garde sur les risques de confusion existant entre les espèces en cause, la famille de la victime engageant une action en justice. Celle-ci

l'éditeur de l'ouvrage en de son auteur, ainsi que de l'éditeur de sa traduction.

Cette décision a pour fonde-

de mise en garde et d'informa-

Il nous semble donc, au regard notamment de cette juris-

ne manquera pas de peser sur les auteurs et éditeurs de systèmes experts et que ces derniers se devront d'être extrêmement vigilants. En outre, l'éventuelle application au système expert des principes de la responsabilité du fait des produits défectueux pour au moins contribuer à conférer aux utilisateurs

n'en notamment pas exclu

leurs et normes qui constituent la base de connaissance, le diagnostic émis par le système et étant la conséquence directe

Un autre particularisme des

le fait que leur réalisation entraîne à disposition supposent l'élaboration de contrats sans doute plus développés que ne le sont les approches contractuelles habituelles.

Une construction contractuelle développée

Les contrats proposés s'apparentent à des contrats d'ingé-

Compte tenu de l'importance de l'investissement et de l'enjeu attaché à la réalisation d'un système expert, une étude d'opportunité et de faisabilité se révèle indispensable. Si cette dernière est réalisée par l'entreprise qui assure effectivement la réalisation du système expert, on est alors en présence

qui rappelle le concept de contrat clés en mains. Ce

la formation du personnel à

qu'une assistance technique

En outre, des dispositions

cette dernière pourra prendre chacune des étapes techniques qui rythment l'élaboration du système. On se trouve là incontestablement face à une construction contractuelle assez souple qui

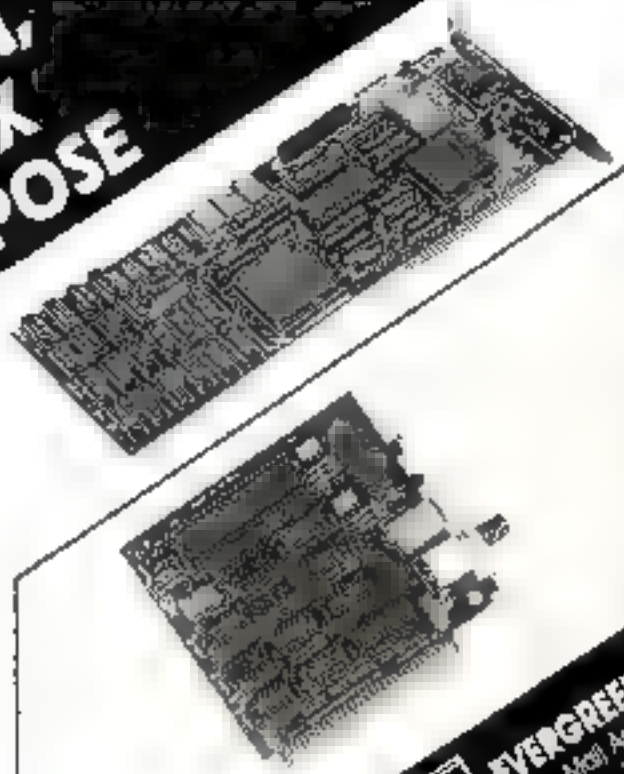
res essentiels au colloque précité aura été de démontrer que

ces dispositions légales, les rédacteurs de contrats ne se trouvent toutefois pas confrontés à

Alain Bensoussan
Avocat à la Cour

nous nous sommes consacré notre dernier article, est parue au *Journal officiel* du 5.1.88.

EVERGREEN, UN CHOIX QUI S'IMPOSE



N-1: Easy Network:
- Support de transmission câble plat
- Vitesse de transmission des données 4200 KB par seconde
- Distance 600 pieds
- Stations de travail 2-6
- Distance 1000 pieds
- Logiciel réseau et compatible MS-DOS
- Convient aux applications réseaux des petites soudées

VGA RAINBOW:
Entièrement compatible avec la norme VGA, installable sur les ordinateurs de type IBM, PC/XT/AT et pour le PS/2 model 30
Toutes les normes graphiques courantes sont incluses EGA, CGA, MDA, Hercules, VGA, et autorise un affichage de texte jusqu'à 132 colonnes.
Fonctionne avec tous les moniteurs digitaux analogiques et multisynchro un choix de 256 couleurs parmi 262 000.

EVERGREEN UNION ENTERPRISE CO., LTD.
Mail Address: P. O. Box 101-34, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 12136 GREENLO
Fax: 886-2-746-4726
Tel: (02) 712-9123 (Rep)
713-9305 (Rep)

IBM PC/XT/AT sont des marques déposées de International Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 296

AVEZ-VOUS 1 HEURE ?

PRIM TEXT vous demande 1 HEURE d'attention
avant de devenir votre plus précieux collaborateur POUR LONGTEMPS !
Parce que le temps c'est de l'argent et qu'un traitement de texte performant est aussi destiné à des non-initiés aux techniques informatiques.

4800 F HT

ABONNEZ-VOUS

Avec PRIM TEXT, vous bénéficiez du meilleur service après-vente : vous pouvez téléphoner à votre revendeur qui recevra régulièrement PRIM-TEX, un journal spécialisé, écrit par des utilisateurs comme vous. Ce journal contient le maximum d'astuces, de conseils et **un service d'aide Français** où d'autres utilisateurs répondent à vos questions. De plus des dossiers techniques seront périodiquement **accessibles** par simple modem de deux façons différentes.

PRIM TEXTE, POURQUOI ?

Parce que PRIM TEXT a été conçu pour être facile à utiliser, performant, puissant, ergonomique, adapté à votre travail, évolutif, et bien d'autres choses encore.
Recherche de mots, menaces multiples, déplacements, effacements de BLOCS, protection d'écran, numérotation des pages à tout moment.

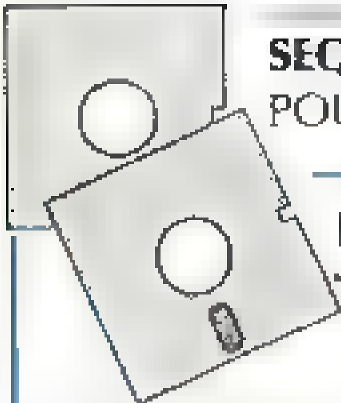
Parce que PRIM TEXT a été conçu pour être facile à apprendre, il vous propose un didacticiel qui vous permettra de vous familiariser avec votre nouvel outil de travail.
Parce que PRIM TEXT a été conçu pour être facile à utiliser, il vous propose un système d'aide en ligne qui répondra à toutes vos questions.
Parce que PRIM TEXT a été conçu pour être facile à utiliser, il vous propose un manuel d'utilisation clair et précis.

POUR QUI ET POURQUOI ?

PRIM TEXT s'adresse à tous ceux qui souhaitent disposer d'un outil de travail performant, puissant et évolutif.
Le didacticiel et la documentation en **Français** pour IBM PC/XT/AT et compatibles, sous MS-DOS 3.0 et supérieur.

Soyez

SERVICE-LECTEURS N° 296



SEQUENTIEL INDEXE POUR QUICK BASIC*

595 f. ttc

Fichiers de 64.000 enregistrements
1 à 255 champs par enregistrement
à 5.000 caractères par enregistrement
12 clés crées en temps réel par fichier (B-Tree)
Clé reproductible ou non reproductible
Gestion automatique des suppressions
Recherche par clé ou portion de clé
Gestion des erreurs

Outre le séquentiel indexé les **outils de développement** comprennent

Scroll ascendant et descendant
Choix d'un fichier dans un répertoire
Puissant éditeur de zones (pour nombres, dates et chaînes)
Gestion des menus et des questions à choix multiples

Utilisation très simple des outils au moyen d'instructions
CALL <Procédure (paramètres)>

- Livré avec un manuel en français, des exemples de programmes et tous les utilitaires d'initialisation et de regénération des fichiers et des index
- Pas de royalties sur les applications développées
- Assistance téléphonique

SIGMA France

3, rue R... PARIS
Tél. ...
Télex ...

BON DE COMMANDE

Nom
Société
Adresse
Ville

☐ Outils de développement ...
... Quick Basic 4.0 ☐
... ☐
... ☐
Supplément ...

Quick Basic est une marque déposée Microsoft

SERVICE-LECTEURS N° 269

T.TEXT

UNIX V

TRAITEMENT DE TEXTE MULTIPOSTE

LA LIGNE "T." :

UN NOUVEAU CONCEPT BUREAUTIQUE

LICENCES
BINAIRE
SITE
INTEGRATION
SOURCE

Telnos

1, BD NEY 75018 PARIS
TEL 42 38 80.87 - TLX 212670

TELSIM

TELNOS SEQUENTIEL INDEXE MULTICLES

MSDOS-UNIX

- Multi-clés
- Enregistrement de longueur fixe ou variable
- Nombre index et enregistrements non limités
- logiciel non protégé
- absence de royalties
- Longueurs maximales enregistrement : 10 000 octets index : 100 octets

Interface TURBO C
970 F HT

disponible également sous UNIX, XENIX et MSDOS, C, Microsoft 4.0

BON DE COMMANDE TURBO TELSIM (pour Turbo C)

Nom
C.P. Ville
Société
Adresse

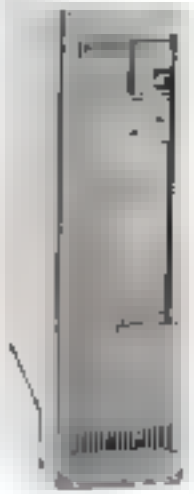
Ci-joint chèque de ... 50 TTC
Je désire recevoir une documentation

Telnos

SERVICE LECTEURS N° 268

We made more powerful 386 system

a ideal for CADICAE/CAM/CAT workstations network
[illegible] multi-user/multi-tasking systems
[illegible]X VENIX and all other applications with
specific high speed demands



386 20HMz SYSTEM BOARD FEATURES.

Sockets for both 80387 & 80287 math coprocessors
* Supports RAM BIOS
* Supports up to 64M bytes with 32 Bit wide memory bus
* Two serial ports one parallel port
* Full IBM's PC/AT functional and mechanical compatible
* Systems board made in USA Bear board made in Japan

386, 286 Systems Available!

SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.
8th Fl., 46-1 Sec. 5, Nanking E. Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel. (02) 7682170- 7660864
Tlx: 4618 SANWEL Fax: 886-2-7663346

IBM, PC, AT is registered trademarks of International Business Machines Corp

SERVICE-LECTEURS N° 300

MAINTENANT VOUS POUVEZ !
AUGMENTER LA VITESSE D'EXECUTION DE VOS PROGRAMMES

[illegible] RATEURS D'APPLICATIONS DIRECTEMENT DERIVES
DU [illegible]MES DE MEMOIRE-CACHE UTILISES SUR LES MINI-ORDINATEURS

[illegible] morcellement grandissant de vos fichiers
ILICO [illegible] accélère jusqu'à 20 fois [illegible] 2 minutes
Une défragmentation intelligente de vos fichiers
Une re-écriture des routines d'entrée-sortie [illegible]
s'adapte à tous vos programmes.
TURBO-FICHIER est disponible en-
[illegible]tement [illegible] 128 ko d'informations [illegible] dix fois plus
vite [illegible]
TURBO-FICHIER [illegible] accélère également sur
tous vos programmes [illegible]

ILICO [illegible]
TURBO FICHIER [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 299

COTE DE L'OCCASION au 1/2/88

Communiquée par ORDIN'OCCASE

8 bd Magenta 75010 Paris Tél 42 08 12 90 Minitel 42 39 54 62

La Maison du Compatible 4. Av Général de Gaulle 74200 Thonon Tél 50.26.69 44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K imprimante imageur ber	7 000	↗	Le Bonheur
APPLE MACINTOSH	512 K lect.externe	7 500	↑	devient accessible.
APPLE MACINTOSH PLUS	Mo,lect externe 800 Ko	1 000	↘	
COMPATIBLE TAIWAN	moteur disque dur 20 Mo	7 000	←	On en a de plus en plus
COMPATIBLE TAIWAN	1 lect. 360 K 256 Ko RAM	3.000	↗	
OLIVETTI M 24	640 K lecteur,disque 10 Mjo	8.000	↗	Le Parrain des Compatibles
AMSTRAD PC1512	512 K 2 drives,ecran mono.	5 500	→	N'a rendez plus
AMSTRAD PC1512	512 K Disque dur 20Mo,couleur	9 500	←	CRAQUEZ !
AMSTRAD PCW 8512	2 lecteurs 3" imprimante	3 800	↗	Les moins chers des systèmes
AMSTRAD PCW 8256	lecteur 3" imprimante	2 800	←	de traitement de texte.
IBM PCG	2 lect moniteur monochrome	3.500	↘	IBM
IBM PC XT	256 K monochrome 2 lecteurs	6 500	↗	Les 3 lettres magiques.
IBM PC XT FD	Ecran couleur disque 10 Mjo	0.000	↗	
IBM PC PORTABLE	640 K 2 lecteurs	1 000	↑	T est bien la reste
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	15 000	↗	
TOSHIBA PAPMAN	256 K + lecteur 5" 1/4	7 000	←	Ils arrivent en force
COMPATIBLE AT	512 Ko.Disque dur 20 Mo	12 500	↗	
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	1 000	→	Quelques demandes pour
VICTOR SIRIUS	lecteur D.dur 10 Mjo	000	↗	le modèle disque dur
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1 000	↑	
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	1 400	↗	Le Professionnel des Kids.
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monochrome. lect disqu.	1 600	↗	
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur couleur lect disqu.	2 600	←	
APPLE II	64 K. 2 drives ecran	2 000	→	La Pomme a encore bon goût
APPLE II E	128 K, 2 drives,ecran	3.500	↑	
APPLE II C	128K,ecran,souris,lect externe	2 800	↑	
ATARI 520 STF	Moniteur mono.	5.000	←	N°1 au HIT PARADE
ATARI 1040 STF	Monochrome	8.500	←	de cette catégorie
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	800	↑	Pour les afficionados
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1 500	↘	Les prix ne peuvent plus les arrêter.
COMMODORE 128	Unité centrale Te	1 000	→	
COMMODORE 128 D	Unité centrale + lecteur interne	700	↑	
THOMSON TO7 70	Cartouche,basic,lect K7	700	→	Le Prof
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7,crayon	600	↗	à la maison
THOMSON TO8	UC + lecteur,Ecran couleur	3.000	→	
THOMSON MO6	Avec lecteur de K7 interne	1 000	↗	
Ordinateurs portables				
EPSON HX-20	Lecteur K7 et ext 16 K	2.000	↘	De moins en moins de demandes
EPSON PX-8	Modèle de base	2.500	→	et pourtant ils peuvent rendre
OLIVETTI M10	8 Ko	.000	↘	encore pas mal de services.
Périphériques				
IMPRIMANTES EPSON	Serie 80, 80,FX 80,MX 80	900	↗	
IMPRIMANTES EPSON	Serie RX 100,FX 100	2.000	↗	Pour les modèles compatibles IBM
IMPRIMANTE APPLE	Image writer II	2 800	←	La seule pour 2c et MACINTOSH
IBM Graphique	4201 80 Col	.300	↑	Un exemple d'imprimante 9 aiguilles.

équilibre offre/demande ← offre très forte ↘ offre forte ↑ équilibre ↗ demande forte ← demande très forte

LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES

Plus d'un millier d'annonces par mois : ce n'était plus possible. Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.

Maintenant, pour un tarif forfaitaire de **150 F TTC** (la P.A. de 5 lignes x 34 caractères) votre annonce passera à coup sûr et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant **avant le 15 mars** paraîtra **fin avril**. Vous pourrez, en nous adressant photocopie **de facture(s)** et/ou **garantie(s)** du matériel à vendre, mentionner des **indications** (âge, garantie, origine...) qui seront alors **attestées par** ***Micro-Systèmes***. Signe : « un point bleu » précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II •janvier 83 •garanti 6 mois.

DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.

Nous offrons en outre, **une P.A. gratuite**, chaque année, **à tout abonné de** ***Micro-Systèmes.***

PARIS

566C A vendre **Amstrad** 1512 **SD** mono + disque dur 10 Mo + 640 Ko + nbrx logiciels 5 000 F encore 4 mois garantie, dest. dispo. Tél. : 48.06.16.30 soir.

512C Vends •CPC 464 mono •acheté mai 87 •sous garantie + logiciel autoformation à l'assembleur + livres sur assembleur + 3 jeux + joystick 1 400 F. Tél. : 42.29.24.7.

547A Vds •Macintosh 512 K + lecteur externe 400 K + clavier numérique, logiciels MacWrite, Macpaint ... 900 F. Tél. : 43.58.25.2. Paris.

502A Vends **Apple IIe** 64 Ko + écran monochrome + lecteurs + carte Z80 + carte 80 colonnes + logiciels divers 3 700 F. Tél. : 48.97.2.4.

551C Vds •Apple IIe + •2 drives •disque •écran •80 col. •Futine •supe carte série + image writer + joystick + drive 3.5 + livres + logiciels 780 ...000 F. Tél. : 45.33.89.36 ap. 19 h ou 45.88.83.44 (H.B.).

542C Vds •Apple IIc 1 Mo + moniteur + souris + Appleworks sous garantie, 5 000 F. Tél. : 45.4.44.07.

527C Vds tablet graphique **Apple** 2 000 F. **Apple IIe** 128 K 2 drives, cartes couleur 80 col. souris, outil, ext. disquettes, boîtes rangement, 2 000 F. Eric. Tél. : 45.30.48.37.

487A Vds **Macintosh Plus**, HD 20 Imagewriter 25 000 F ou Imagewriter II 26 000 F. Très peu servi, cause double emploi achat Mac II, matériel impeccable, garantie 3 mois. Bonn. Tél. : 46.60.80.29 sou.

583A Vds •CBM 2001 32 K + •CBM 2031 + son... + nbrx progs Pascal, comp. trait. text. Forth Ass. jeux ... docs ... Prix 8 000 F. Tél. : 48.04.16.93 ou 43.67.10.08 (soir).

500A Vds **IBM XT** comp. Turbo D dur 20 Mo, souple 360 Ko, mémoire 512 Ko I/O paral. et série, horl., vidéo Hercules et moniteur hte définition neuf garantie, nombx logs 10 000 F. Tél. : 43.40.19.27.

548A Vds comp. XT 4.77/8 MHz 640 K RAM + DD Tandon 20 Mo + DS 360 K + carte multifonction + carte CGA écran graphique monochrome + garantie 6 mois 8 600 F. Tél. : 45.67.. 8.65.

536C Vends carte modem **Missouri** + logiciel pour **XT AT** et compatible, émulation Minitel et standard 1 200 bds, compatible Hayes état neuf ...000 F. Tél. : 45.86.85.2. le soir.

533C Vds •compat. **IBM PC-XT** 512 Ko 2 dr. ...écr. mono + imprim. Mannesmann 85 80 cps 7 000 F. Tél. : 47.38.. 4.69 ap. 20 h.

563B Vds micro **Selabateur**. État neuf. Prix raisonnable. Tél. : 47.04.03.42 ... B.

557A Vds carte option board Data switch 4 ordinateurs pour 1 imprimante + portable 80286 Delsaulier Christophe. Tél. : 45.82.. 6.93 (ap. 19 h 30).

SEINE ET MARNE

508A Vds compatible **IBM PC** marque **Laser** 784 KRAM 2 drives 360 Ko, carte mono. graphique, carte + câble imprimante + boîte péritel état 4 000 F. Tél. : 60.68.35.45.

[illegible]

519A Vds **TAV 86** 2 drives DF ... touches ... 86 touches ... DX15 ... logiciels 2 500 F + docs. **TI 99/4A** + cartouche Basic étendu + mini mém. 600 F. Tél. : 64.34.75.7. (19 h).

[illegible]

489A Vds **Amstrad CPC 6128** couleur + joystick + coffret télématique Kortel + Turbo Pascal + dBase (2) jeux. Tél. : 30.58.32.72 (matin).

505C • Vds **Apple IIe** 128 K 80 col. couleur, 2 drives super série + modem, carte parallèle, ventilateur, souris, joystick, paddle avec progs et docs. 7 500 F. M. ... Tél. : 39.18.32.40 / 34.64.35.60.

481C Vds **Apple IIe** 128 K + 2 drives + mon. + carte super série + carte 80 col. + Télébasic ... doc 4 700 F. Tél. : 30.86.. 0.56.

546C Vds **Macintosh Plus** 1 024 K ... ext. ... 800 K 3 000 F. **Modem Diapason** 4 000 F. M. Jouneau, 9 allée des ... 78 ... Montigny-le-Bretonneux. Tél. : 30.43.38.18.

494A Vds **Apple IIc** 384 K en configuration couleur, souris, joystick, paddle, docs nombreux

logiciels dont ... Works ... Tel ... ap 18 h

..A Vds ... compl comp IBM 640 K ... carte EGA ... joyst ... drive ... Tel ... ap 19 h

534A Vds moniteur NEC ... carte Vega ... Amstrad 15 200 ... Tel 34 ...

... ONNE

49.A Vds Apple IIe ... 128 Ko + 80 col ... Imagewriter II ... Tel 69 42 ...

572A Vds Apple II GS ... Tel ... 30 24 ...

515C Vends Apple Macintosh ... logiciels langage ... Prolog ... Tel ...

518A Vds Apple IIe 65C02 2 drives ... cartes et logs ... Apple et IBM ... Tel ... 16 67 84

575A Vds ... Canon X 07 ... XP ... club ... 3 000 F ... Tel 46 ...

524A Vds portable Commodore SX 64 ... livres et disquettes ... Tel 69 78 56 95 ap 19 h

HAUTS-DE-SEINE

56... Vds ... Amstrad PCW8512 ... compl ... Tel 46 ...

48.A Vds Apple II+ ... 32 ... divers logs ... doc ... Tel 47 88 50 ... poste ...

570A Vds Apple IIc 64 Ko Z80 ... imp ... Tel ...

483A Vds Apple IIe 65C02 + 2 lecteurs + moniteur + carte ... Imprimante ... Tel 4. 09 31 65

551A Vds Apple IIc 64 K mo... couleur ... joystick imprimante ... CBM 64 ... Tel 46 ...

562B Vds IBM XT ... Tel 46 65 64 ... ap 19 h

51.C Vds compat. IBM XT (Dynamic) ... 640 K ... Tel 47 ... 47 48 54 65 ...

576A Vds IBM XT compat 640 K ... Tel 47 ...

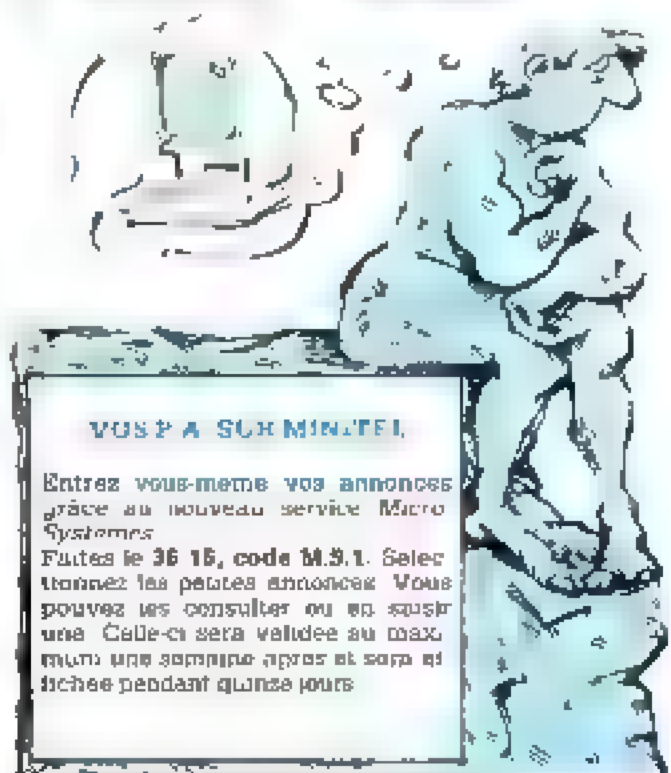
530C Vds comp XT Tandon DD 20 Mo ... Epson LX800 ... DD 20 M ... Tel 46 33 ... ap 19 h

569A Vds TRS-80 M1 48 K 2 dr... 2 imprimantes ... RS232 ... Tel 46 60 ...

574A Vds imprimantes neuves et occasion ... Canon Seiko Daisywheel ... Sirius S1 Commodore 8000 complète 5 000 F ... Tel 4...

...

531A Vds Amstrad CPC 464 ... 64 K RAM ... Tel 42 ...



VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service Micro Systèmes. Faites le 36 15, code M.S.1. Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

536C Vds Apple Mac SE 20 ... emballage ... Tel 45 ... ap 19 h

... Vds Apple II GS couleur ... drive ... Tel 43 ...

484A Vds Mac ... disk ... Tel 46 30 ... 3 95 après 19 h

5..C Vds comp Apple IIe ... joystick ... Tel ...

..A Vds Apple IIe ... joystick + ... Tel ...

54.A Vds Laser PC ... IBM ... Tel 48 ...

49.A Vends imprimante LX-86 ... Tel 4...

... MARNE

53.C Vds Apple IIe ... carte ... Epson ... Tel 45 ...

5..C Vds Apricot AT386 ... 40 Mo ... Windows ... Tel 45 ...

493A Vds Amiga 1000 + 2 lecteurs 880 K + moniteur couleur ... Tel ...

480A Vds table traçante Epson HI 80 4 plumes ... Tel 4. 89 ...

... Vends disk 20 M ... dBASE ... 600 F ... Tel ... après 20 h

VAL-D'OISE

53[illegible] vds **nouv. Apple IIe** [illegible] processeur [illegible] K [illegible] 8 K 80 [illegible] [illegible] vdo [illegible] prix [illegible]
Tél. [illegible]

5[illegible] vds **Apple IIe** [illegible] drive/disk [illegible] 6 [illegible] F. **Imprimante TW2** [illegible] [illegible] super série Apple [illegible] moniteur [illegible] F [illegible] Tél. [illegible] 70

5[illegible] [illegible] **IBM Micral 30** [illegible] K [illegible] M [illegible] graph [illegible] A [illegible] 4 M [illegible] Windows, WStar [illegible] [illegible] ambre prix [illegible]
Tél. [illegible]

Sigle : Un point bleu • devant un nom de matériel, une date d'achat, une durée de garantie etc. signifie que *Micro-Systèmes* est en possession d'une photocopie du document (facture, certificat de garantie...) attestant l'exactitude du renseignement signalé.

NORD

52[illegible] vds **Apple IIc** [illegible] moniteur [illegible] K [illegible] logiciels [illegible]
Tél. [illegible] 44 [illegible]

54[illegible] A vds **Apple IIe** [illegible] Apple [illegible] [illegible] modem Digitelec DTL 2000+ avec [illegible] 10000 F
Tél. [illegible] 5 86 49 44

50[illegible] A vds pour **TI 99/4 A** [illegible] **Imprimante Seikosha GP 100 A** [illegible]
Tél. [illegible]

CENTRE

50[illegible] A vds **Apple IIe** [illegible] 8 K 80 [illegible] [illegible] F [illegible] 4 [illegible]

5[illegible] A [illegible] **IBM-XT** 64[illegible] K [illegible] M [illegible] 30 K [illegible] Mai[illegible] [illegible] 45 30 Malesherbes
Tél. [illegible] 28

498A vds **Olivetti M10** [illegible] modem [illegible] F
Tél. [illegible] 98 04 7[illegible]

508A vds **compatible PC Zenith 48** [illegible] F [illegible] Limoges
Tél. [illegible] 69

CENTRE EST

544A vds **•Apple IIe** [illegible] logiciels [illegible]

549A **Canon X 07** [illegible] K [illegible] programmes [illegible] Maxime
Tél. 78 [illegible] 94

5[illegible] A vds **compat. Elite XT** [illegible] K RAM [illegible] 4 000 F
Tél. [illegible]

522[illegible] vds **TI 100** [illegible] F **Apple IIe** [illegible]
Tél. [illegible]

EST

54[illegible] A vds **•Amstrad CPC 6128** [illegible] F [illegible]

[illegible] A vds **switch port Apple IIc** [illegible] F [illegible]

485A vds **impr. Seikosha 1000A** [illegible] Apple [illegible]
Tél. 84 5[illegible]

OUEST

495A vds **moniteur** mono [illegible] 400 F Tél. [illegible]

SUD-OUEST

[illegible] A vds **Apple IIe** [illegible] Montpellier Tél. [illegible]

[illegible] A Vends **Apple IIe** [illegible] K [illegible]

[illegible] 6 000 [illegible] Tél. [illegible] 74 52 [illegible]

[illegible] A vds **IBM XT** [illegible] K [illegible] M [illegible] IBM-5154 Prix 9 000 F **Imprimante IBM-4202** papier large [illegible] F [illegible]
Tél. [illegible]

[illegible] vds **carte PC** [illegible] Turbo [illegible] [illegible] St [illegible]
Tél. [illegible]

4[illegible] A vends **Sharp PC 1450** + Ko [illegible] Bordeaux [illegible]
Tél. [illegible]

[illegible] vds **Victor VPC2** 640 K [illegible] M [illegible] **Canon X07** [illegible] K [illegible] Bordeaux [illegible] Tél. [illegible] 49 24 [illegible]

SUD-EST

5[illegible] A vds **compatible XT** [illegible] K 20 Mo [illegible] Zénith ambre [illegible]

ABONNÉS

Tout abonné nous envoyant sa petite annonce gratuite à laquelle il a droit annuellement **doit nécessairement coller au dos de son annonce l'étiquette d'envoi qui lui parvient avec Micro-Systèmes.**

[illegible] F [illegible]

5[illegible] A [illegible] **TRS 80** [illegible] prog. compta et bourse prix [illegible]

5[illegible] A vends **MO5 Thomson** avec [illegible] Nice [illegible]

5[illegible] A vds **TO7 70** [illegible] K [illegible]

ACHATS

VAL-DE-MARNE

499B Ach. **TRS 80** modèle [illegible] 4 [illegible] Plessis-Trévise
Tél. 45 76 95 58

NORD

498A [illegible] recherche [illegible] **périphériques** [illegible] pour **PC XT** [illegible] modems [illegible] Novembre [illegible]

CENTRE EST

546A Achète pour **VG5000 Philips** [illegible]
Tél. 86 73 25 38 [illegible]

SUD-OUEST

564A Recherche **lecteur** ext. [illegible] 720 Ko [illegible] pour **Apricot F1** [illegible] 7[illegible] La Rochelle

P.A.

APPLE

54 A Cherche programmes Apple II/GS Mac D. Pousse 48 rue Gambetta, 7' 100 Meaux

567A Cherche programmes en basic (P.M. format 3,5) et programme caisse enregistreuse Apple II. Envoyer propositions Peter & Lagrade, 5 av. de Paris, 19100 Brive Tel 55 24 77 79

532A Echange programmes pour Apple IIe et Apple IIGS. Tel 15 88 29.55

530C Vends moitié prix logiciels neufs pour Macintosh Xyloss, Illustrator, Pagemaker, Readyset GO3, Jazz, Turbo Pascal. Tel 45 78 28 42 24 h. 24 répondeur en cas d'absence.

ATARI

570A Possesseur d'Atari 520STF étudiant résidant dans le Val-de-Marne (Saint-Maur) cherche contacts pour échanges divers logiciels (très actives). Xavier Tel 48 89 75 98 ap 20 h.

IBM

554C Vds logiciel serveur sur compatible PC/AT extensible à 64 voies BD, Bal, Forum et journal télématique avec composition vidéotex 1 moteur, 5 000 F TTC Tel 61 44 71 76.83

517A Vds logiciel de facile gestion b de données. Fonctionne avec dBase 2 sur PC XT et compat. MS DOS Prévenez lecteurs ou d dbl of A 670 F Bauchoux, 2 rue B-Fachon 42700 Firminy

487C Sélection des meilleurs Sharewares au prix US 20 F le disq. Recherche contacts pour échanges log IBM PC. Ecrire à Drenenu 9 rue de Coubron 93390 Clichy-sous-Bois

561C Vend carte minitel IBM et compatible avec log d'émulation vidéotex serveur éditeur vidéotex etc. Recherche synthé Korg Moog, etc. 200 F même en panne Tel 46 20 9' 87 9

5' A Compatible PC cherche contact pour échanges divers logs domaine public et correspondants à échanger. Langage assembleur 8088-8086 Coliaud, 5, rue Delesgue, 750'2 Paris

496A Vends logiciel comptabilité Auto-compta + doc./Mathalie 2.5/+ doc. 4/CE-CAlife complet, moniteur PC 450 F en boîte d'origine ... & Services Tel 61 29 25 24 93 ap 19 h

VICTOR

556A Cherche Basic émulateur musical sur Victor S1. Ecrire M. Tr... 36 rue Battant, 25000 Besançon

CONTACTS

551A Pr imprimante Epson MX80 en panne, ch. doc diff. pièces de rechange pr rech. Pex tube d'impr. graph. et rebobinage. Jan Drechsl Tomasova 6 16900 Prague 6, Tchécoslovaquie

524B Cherche driver pour horloge sauvegardée sur Dynamit 16 (carte multi I/O). Tel 0 79 75 10 38

579A Cherche contre rémunération quelqu'un pouvant réparer mon imprimante Epson FX80. Tel 6 76.20 13 80 19 h.

57' A Cherche personnes disposant imprimante couleur pour travailler ensemble dans le domaine du dessin-affiches avec Atari XL. Ecrire à Paulos Polycarpou 45, rue des Bains, 92220 Bagneux

607A Etud récupère matériels IBM ou compat. IS moral, alim. cartes, etc. frais d'envoi remboursés M Eric Savanphoni, 189 av Aristide Briand 94230 Cachan

CLUBS

604C ST contact club micro par correspondance pour tous les ST. Infos, contacts, échanges, annuaire adhér., docs, serveur minitel ST Club 14, allée A.-Racour, 95560 Montsoult

427B Club micro par correspondance (égl. tous les modèles de micro (débutants ou confirmés) contacts, échanges, LDP, annuaire adhér., etc. gratuit. Micro contacts. B.P 34, 54180 Dieulouard

545A Recherchons utilisateurs « Copam » pour création club (nous voulez-vous ensemble déjà ?) A.M.I. B.P. 18' Cluses Cedex

P.A., MODE D'EMPLOI

- La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'**encart cartonné, en page 199**.
- **Cette carte doit être remplie recto et verso** : n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter **qu'un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).
- Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris **est de 150 F T.T.C.**, à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.
- Nous offrons **à tout abonné** de *Micro-Systèmes* **une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, **de coller au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » l'étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.
- Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à

MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS (FRANCE)

la **carte-réponse** remplie, signée, accompagnée de votre **règlement** (ou de l'**étiquette d'envoi de la revue**) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de **facture**(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à *Micro-Systèmes* **avant le 15 mars** paraîtra **fin avril**.

BEST DESIGN & MANUFACTURE

ECS-266

ECS-386

ECS-V100

OEM WELCOME
OEM WELCOME
OEM WELCOME

ELITEGROUP
Computer Systems Co Ltd

SERVICE LECTEURS N° 30

La famille des experts en données

Système Exp-386
- 6 MHz 80386-16, attente zéro (20 MHz optionnel)
- 2 MB DRAM sur plaquette jusqu'à 8 MB sur plaquette
  Co-processeur 80287 en option
- Boîtier à support

Système Exp-286
- 80286 CPU 6/8/10/12 MHz
  Mémoire du système jusqu'à 16MB
  Allocation mémoire KB 640/384
  Voyant led à quatre vitesses

"Distributeurs recherchés"

Système Exp-88
- 4.7 ... DMHz 8088-1 CPU
  Toutes fonctions incluant affichage multiple et Multi-I/O incorporé en une plaquette
  Pendule en temps réel, pile incorporée

DATAEXPERT TAIWAN CORP.

4F 23B, Tun Hwa N Rd Taipei Taiwan R.O.C
Tel:886 2 7 26565 Fax 886 2 7 53901 Telex 2 575

SERVICE-LECTEURS N° 302

RADIO
ICI ET MAINTENANT
93.1 FM

LE MAGAZINE
DE LA MICRO-INFORMATIQUE
ET DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Une émission proposée
par Jean-Pierre Benhaim
le samedi de 14 h à 16 h

LA REVUE DE PRESSE INFORMATIQUE

La première semaine du mois

GAGNEZ L

**Pour le numéro 84,
la société Segiciel
s'est associée à *Micro-Systèmes*
pour offrir à l'un de nos lecteurs,
tiré au sort, deux logiciels pour PC et
compatibles : Carrousel et Optimizer**

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 0 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de vos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe
sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à
Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 83
La personne dont le nom suit recevra
un programmateur d'EPROMs Sun Shine

M. GODARD 75013 PARIS

1er prix
Dossier Transputer de C. Brésillon (8,30)
2e prix
Taiwan face à son développement, de L. Gourrat (8, 0

EUX LOGICIELS PC

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? .....

si oui, lequel ? .....

Etes-vous abonné ? .....

N° 84	Nom de l'article	Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent
1	Microdigest	27	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Essai : Philips Videowriter/Amstrad	75	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Essai : Boeing Calc/Boeing Graph	81	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Essai : Evolution	89	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Essai : Smart	95	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Du bélinographe à la palette graphique	103	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Les créateurs ont la forme	122	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Les mécanismes de l'émotion	135	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Imagerie médicale	141	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Sur la trace des grands	146	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	La fin du désordre	153	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Génération USA	157	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Les défis technologiques	161	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Réconcilier les techniques de l'image	167	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	L'électronique moléculaire	170	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	L'IA libère l'image de synthèse	185	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Japon : IA, vision et robotique	190	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Législation	203	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD - N° de Commission paritaire : 61 835 Imprimerie LAHAYE LES MUREAUX

SERVICE-LECTEURS N° 303

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
97	A + L Meier-Vogt	219
92	ABC Computer	232
75	AB Hard	206
65	AB Pro	202
93	AB Soft	210
183	Abacus	283
160	ACE	281
44-45	ACCE	253
47	ACI	254
125	AEE/EMSA	270
67	Alpha Electronics	266
4e couv.	Archipel	305
188	Arlan Systems Computers	287
41-43	Atari	308-312
49	Aware	253
79	Balogh	211
2e couv. - 3-4-5	Borland	236
54	Bourse de la Micro	250
78	C&D Technology	213
139	Cadena	274
77	CCGF	209
58	CGRI	262
96	Chlorag	227
62-65	Ciel	309-310
72-83	Computer Access Systems	208-224
159	Computer Dialysis France	280
117	Control Data (Institut privé)	304
15-16-17-18	Central Remi	237-238-239-240
213	Dataexpert	302
109	Dilex	230
94	DKT	225
83	EBP	220
70	ECT	204
263	Elégance Computer	301
54	Enter	264
184-216	Eurotron	284-303
188	Everbright	286
235	Evergreen	296
152	Formatech	279
189	France	285
84	Gate	280
140	Goto Informatique	275
175	HB Systèmes	272
198-201	HDM	292
86	Helco	217
82	HW & Kvak	263
203	Ideosoft	295
170	IEF	297
145	Informatic	291
177	Infracom	273
193	Institut Pascal	290
99	Ismark	228
205-207	ISM	293-295
91	Kap	221
98	Knitley	226
37	La Commande Electronique	311
68	Lamer & Wallace	267
110	Lead Year	229
194	Lyonnaise Electronic	307
191	Logiciels PCI	277
101	MCL	313
10-11-37	Micro-Applications	234-239
97	Micrographer	223
80	Microprocess	218
84-85	Microshop	216
50	Microstory	258
74	Microwatt	246
189	Ministère de la Culture et de la Communication	269
185	Mini-Service	289
72	Monnery	207
8-9	NEC	235
70	Nixel	205
39	PC Mart	222
58	PC Soft	257
6	PC Technologie	232
69	Per C Shiten	201
152	Perfect	278
12-13	Panasonic	236
19	PROS	240
20	Radio Conversion	241
207	Seawell	300
79	Sermatel	214
196-197	Siel	
143-206	Sonolux France	269-276
56	Spot Diffusion	231
25	SRTA	247
59	STCK	265
71	Techalon	203
53-55	Techno-Direct	259-261
79	Tecdiq	212
206	Telexa	268
66	Texte l'Electronique Montpellier	218
26	Texa	248
134	Ultima	285
33	YDL	298
169	Yamaha US	252
21-22-23-24	Yeller Technologie	242-243-244-245
194	Yillber Lorrain	306
207	Zenden	294
29	Zenith	313
35	ZMC	299

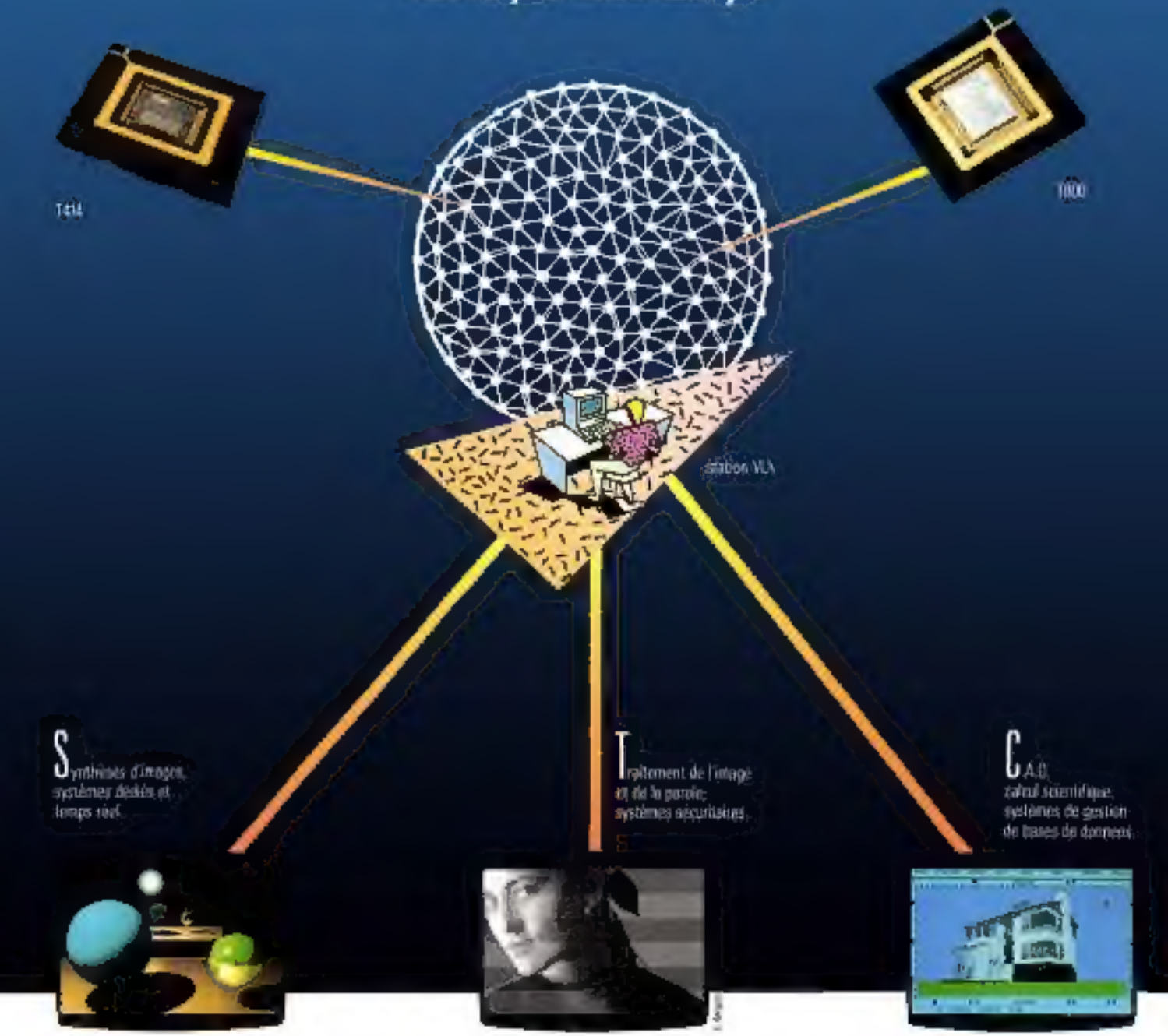
QU'EST-CE QUI EST TRÈS PROFESSIONNEL ET QUI NE RATE JAMAIS SA CIBLE ?

LA PRESSE, JE SUIS CURIEUX, J'ACHÈTE.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

VOLVOX D'ARCHIPEL :

LES MICROS-SUPERORDINATEURS 130 Mips, 19.5 Mflops*



Les micros-supercalculateurs VOLVOX sont accessibles sous MSDOS™ ou UNIX™ et sont compatibles avec **TDS** d'**inmos**. Ils sont constitués d'une machine hôte compatible PC™ et d'une machine multi-processeurs de taille quelconque et configurable selon des topologies variées. Un VOLVOX peut ainsi offrir des performances très élevées (centaines de Mflops, milliers de Mips) à faible coût. Chaque élément du multi-processeurs est composé d'un **Transputer** (T414/T800) d'**inmos**, d'une mémoire locale (256 Ko à 8 Mo de RAM) et d'un système d'intercommunication haut débit.

ARCHIPEL, c'est une équipe d'ingénieurs, possédant un savoir-faire unique dans les architectures parallèles. ARCHIPEL propose :

— outils de développement **occam** / assembleur, outils de co-binalement, debugger et gestion d'écran. — des cartes additionnelles basées **Transputer** (bus PC, VME™).

— des cours de formation en programmation parallèle : **occam** / assembleur, réseau de **Transputers**, développement d'applications.

— un support technique pour la conception d'applications et de cartes spécifiques. — des stations de travail VLX, compatibles 80286 et 80386 parmi les plus performants.

ARCHIPEL
architectures parallèles
9, av. du Rhône 74000 Annecy tél. 50 52 87 32

SERVICE-LECTEURS N° 201

VOLVOX est une marque déposée par ARCHIPEL S.A. **inmos, TDS, occam, Transputer** are trade marks of the **inmos** group of companies.